Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA Universidade Federal do Amazonas - UFAM Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais Divisão do Curso de Pós-Graduação de Entomologia

MORFOLOGIA DA ESPERMATECA E FORQUILHA GENITAL DE ALGUMAS ESPÉCIES DAS SUBFAMÍLIAS NEOTROPICAIS DE STRATIOMYIDAE (INSECTA, DIPTERA)

Fabio Siqueira Pitaluga de Godoi

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, do convênio INPA/UFAM, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia.

Manaus – Amazonas

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA Universidade Federal do Amazonas - UFAM Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais Divisão do Curso de Pós-Graduação de Entomologia

MORFOLOGIA DA ESPERMATECA E FORQUILHA GENITAL DE ALGUMAS ESPÉCIES DAS SUBFAMÍLIAS NEOTROPICAIS DE STRATIOMYIDAE (INSECTA, DIPTERA)

Mestrando: Fabio Siqueira Pitaluga de Godoi

Orientador: Dr. José Albertino Rafael (INPA)

Co-orientador: Dr. José Roberto Pujol Luz (UnB)

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, do convênio INPA/UFAM, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia.

Manaus – Amazonas

Godoi, Fabio Siqueira Pitaluga de

Morfologia da espermateca e forquilha genital de algumas espécies das subfamílias neotropicais de Stratiomyidae (Insecta, Diptera) / Fabio Siqueira Pitaluga de Godoi. – 2006.

xv, 147 f.: il.

Dissertação (mestrado) - INPA/UFAM, 2006.

1. Diptera 2. Brachycera 3. Stratiomyidae 4. Morfologia 5. Genitália feminina

CDD 19 ed. 595.77044

Sinopse:

A genitália de fêmeas das subfamílias de Stratiomyidae, exceto Antissinae, é aqui estudada com base na morfologia da espermateca e forquilha genital. A genitália feminina foi dissecada e suas estruturas foram caracterizadas e ilustradas revelando um padrão característico nas diferentes subfamílias e um indiscutível valor sistemático em Stratiomyidae. Tanto a espermateca quanto a forquilha genital foram consideradas úteis em identificações de Stratiomyidae, associada aos caracteres externos, e em estudos de morfologia comparada.

Palavras-chave: 1. Diptera 2. Brachycera 3. Stratiomyidae 4. Morfologia 5. Genitália feminina.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Carlos José Einicker Lamas

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - MZSP/USP

Dra. Márcia Souto Couri

Departamento de Entomologia do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – MNRJ/UFRJ

Dr. Paulo Iide

Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz – IOC (aposentado)

Dr. Roberto de Xerez

Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Dra. Rosaly Ale Rocha

Coordenação de Pesquisas em Entomologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – CPEN/INPA

AGRADECIMENTOS

Ao INPA pela oportunidade de aprimoramento profissional no Programa de Pós-Graduação em Entomologia;

Ao Dr. José Albertino Rafael, meu orientador, pela confiança, ensinamentos, orientação segura, paciência e amizade;

Ao Dr. José Roberto Pujol Luz, meu co-orientador, pela amizade, ensinamentos e principalmente por ter me apresentado esse grupo tão belo e fascinante ao qual sou tão apaixonado hoje;

Aos Drs. Carlos José Einicker Lamas (MZSP), Cláudio José Barros de Carvalho (DZUP), Márcia Souto Couri e Cátia Antunes de Mello Patiu (MNRJ) pelo empréstimo do material utilizado neste trabalho;

Às coordenadoras do curso, Dra. Rosaly Ale Rocha e Dra. Beatriz Ronchi Teles, pelo interesse não apenas no curso, mas principalmente no crescimento e desenvolvimento pessoal de cada aluno;

Ao CNPq, pela bolsa de estudos concedida;

Aos meus Pais, Luini e Elizabete, pessoas que mais amo no mundo e que sempre acreditaram e confiaram em mim e em quem sempre me espelho na tentativa de ser uma pessoa melhor;

Aos meus irmãos, Danilo e Thiago, pelo exemplo de força e perseverança;

A Juliana, meu eterno amor, pelo seu amor, carinho, amizade, paciência e ajuda que foram imprescindíveis para que pudesse superar inúmeros percalços e concluir esse trabalho;

Aos eternos amigos Diego, Ricardo, Daniel, Alexandre, Thiago, Cláudio, Rogério, Ciro, Bilú, Guilherme, Duardim, Leo, Eduardo que apesar da grande distância sempre estarão em meu coração;

Aos novos e grandes amigos do INPA Serjão, Fábio Paraíba, Ricardo, Adilson, Renato, Leo, Marcelo, Márcio, Ulisses e Guilherme;

Aos meus colegas de laboratório e acima de tudo amigos, Renato, Marcelo, Negão e Miriam;

Ao Márcio Cutrim pela amizade e por ter "salvado" a minha vida fazendo a arte final das ilustrações;

Ao Diego, um dos meus grandes e eternos amigos, que mesmo a distância, sempre esteve presente me dando força nos bons e maus momentos ao longo desses 2 anos.

Muito obrigado.

SUMÁRIO

BANCA EXAMINADORA	III
AGRADECIMENTOS	IV
SUMÁRIO	VI
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS	XIII
RESUMO	XIV
ABSTRACT	XV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Família Stratiomyidae	1
1.2. Espermateca	2
1.3. Forquilha Genital	6
1.4. Histórico do estudo da espermateca e forquilha em Stratiomyidae	
2. JUSTIFICATIVA	14
3. OBJETIVOS	14
4. MATERIAIS E MÉTODO	15
4.1. Material Examinado	
4.2. Terminologia	
4.3. Preparação do Material	
4.4. Caracteres examinados	20
4.4.1. Espermateca	20
4.4.2. Forquilha Genital	21
5. RESULTADOS	22
5.1. Subfamília Parhadrestiinae	22

5.1.1. Parhadrestia atava James, 1975	
5.2. Subfamília Chiromyzinae	25
5.2.1 Barbiellinia sp. nov.	25
5.2.2. Chiromyza ochracea Wiedemann, 1820	28
5.3. Subfamília Beridinae	31
5.3.1. Archistratiomys rufipalpis (Wiedemann, 1830)	31
5.3.2. Oplachantha mexicana (Bellardi, 1859)	33
5.4. Subfamília Pachygastrinae	38
5.4.1. Acanthinomyia elongata (Wiedemann, 1824)	38
5.4.2. Blastocera speciosa Gerstaecker, 1857	42
5.4.3. Neochauna variabilis (Loew, 1847)	46
5.4.4. Proegmenomyia metallica Kertész, 1914	50
5.5. Subfamília Clitellariinae	52
5.5.1. Cyphomyia albitarsis (Fabricius, 1805)	52
5.5.2. Cyphomyia unicolor (Walker, 1854)	54
5.5.3. Diaphorostylus nasica (Williston, 1888)	58
5.5.4. Euryneura elegans Williston, 1888	62
5.6. Subfamília Hermetiinae	63
5.6.1. Chaetohermetia apicalis Lindner, 1929	63
5.6.2. Chaetosargus hirticornis (Wiedemann, 1830)	67
5.6.3. Hermetia albitarsis Fabricius, 1805	69
5.6.4. Hermetia flavipes Wiedemann, 1830	70
5.6.5. Hermetia illucens (Linnaeus, 1758)	72
5.6.6. Hermetia pulchra Wiedemann, 1830	74
5.7. Subfamília Chrysochlorininae	78
5.7.1. Chrysochlorina castanea (Macquart, 1838)	78
5.7.2. Chrysochlorina varia (Curran, 1929)	79
5.8. Subfamília Sarginae	83
5.8.1. Acrochaeta fasciata Wiedemann, 1830	83
5.8.2. Merosargus gracilis Williston, 1888	86
5.8.3. Ptecticus testaceus (Fabricius, 1805)	89
5.8.4. Sargus thoracicus Macquart, 1834	90
5.9. Subfamília Raphiocerinae	92
5.9.1. Analcocerus orbitalis James. 1943	92

5.9.2. Pseudohistiodroma fascipennis (James, 1943)	95
5.9.3. Raphiocera armata (Wiedemann, 1830)	96
5.9.4. Raphiocera papaveroi Pimentel & Pujol-Luz, 2002	98
5.10. Subfamília Stratiomyinae	101
5.10.1. Hedriodiscus pulcher (Wiedemann, 1824)	101
5.10.2. Hedriodiscus truquii (Bellardi, 1859)	102
5.10.3. Hoplitimyia mutabilis (Fabricius, 1787)	104
5.10.4. Promeranisa nasuta (Macquart, 1850)	108
5.10.5. Psellidotus fenestratus (Thomson, 1869)	111
5.11. Subfamília Nemotelinae	112
5.11.1. Nemotelus (Nemotelus) abdominalis Adams, 1903	112
6. DISCUSSÃO	116
6.1. Parhadrestiinae	116
6.2. Chiromyzinae	118
6.3. Beridinae	120
6.4. Pachygastrinae	122
6.5. Clitellariinae	123
6.6. Hermetiinae	124
6.7. Chrysochlorininae	125
6.8. Sarginae	125
6.9. Raphiocerinae	126
6.10. Stratiomyinae	127
6.11. Nemotelinae	127
6.12. Espermateca e forquilha genital	128
7. CONCLUSÕES	131
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXO 1	142
ANEXO 2	144
9. FONTES FINANCIADORAS	147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desenho esquemático de uma espermateca generalizada (modificado de
Artigas, 1971)
Figura 2. Desenho esquemático de duas forquilhas genitais generalizadas, com forma
distintas dentro de Stratiomyidae.
Figura 3. Forquilha genital de Parhadrestia atava James. a, vista ventral; b, vista latera
esquerda22
Figura 4. Espermateca de Parhadrestia atava James. a, porção basal diferenciada de
ducto.
Figura 5. Forquilha genital de Barbiellinia sp. nov. a, vista ventral; b, vista latera
esquerda. 20
Figura 6. Espermateca de Barbiellinia sp. nov. a, porção diferenciada do ducto
expulsor
Figura 7. Forquilha genital de Chiromyza ochracea Wiedemann. a, vista ventral; b
vista lateral esquerda.
Figura 8. Espermateca de Chiromyza ochracea Wiedemann. a, porção proximal; b
porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto
capsular (dc).
Figura 9. Forquilha genital de Archistratiomys rufipalpis (Wiedemann). a, vista ventral
b, vista lateral esquerda.
Figura 10. Espermateca de Archistratiomys rufipalpis (Wiedemann). a, porção
proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) -
válvula (vl) + ducto capsular (dc)
Figura 11. Forquilha genital de Oplachantha mexicana (Bellardi). a, vista ventral; b
vista lateral esquerda
Figura 12. Espermateca de Oplachantha mexicana (Bellardi). a, porção proximal; b
porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) -
válvula (vl) + ducto capsular (dc)
Figura 13. Forquilha genital de Acanthinomyia elongata (Wiedemann). a, vista ventral
b, vista lateral esquerda

Figura	14. Espermateca de <i>Acanthinomyia elongata</i> (Wiedemann). a, porção proximal;
	b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) +
	ducto capsular (dc)
Figura	15. Forquilha genital de Blastocera speciosa Gerstaecker. a, vista ventral; b,
	vista lateral esquerda
Figura	16. Espermateca de Blastocera speciosa Gerstaecker. a, porção proximal; b,
	porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto
	capsular (dc)
Figura	17. Forquilha genital de Neochauna variabilis (Loew). a, vista ventral; b, vista
	lateral esquerda
Figura	18. Espermateca de <i>Neochauna variabilis</i> (Loew). a, porção proximal; b, porção
	mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) + válvula
	(vl) + ducto capsular (dc).
Figura	19. Forquilha genital de Proegmenomyia metallica Kertész. a, vista ventral; b,
	vista lateral esquerda
Figura	20. Forquilha genital de Cyphomyia albitarsis (Fabricius). a, vista ventral; b,
	vista lateral esquerda
Figura	21. Forquilha genital de Cyphomyia unicolor (Walker). a, vista ventral; b, vista
	lateral esquerda. 56
Figura	22. Espermateca de Cyphomyia unicolor (Walker). a, ducto comum; b, porção
	proximal; c, porção mediana; d, porção distal do ducto expulsor; e, ducto
	expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc)
Figura	23. Forquilha genital de Diaphorostylus nasica (Williston). a, vista ventral; b,
	vista lateral esquerda
Figura	24. Espermateca de Diaphorostylus nasica (Williston). a, porção proximal; b,
	porção distal do ducto expulsor
Figura	25. Forquilha genital de Euryneura elegans Williston. a, vista ventral; b, vista
	lateral esquerda. 63
Figura	26. Forquilha genital de Chaetohermetia apicalis Lindner. a, vista ventral; b,
	vista lateral esquerda
Figura	27. Espermateca de Chaetohermetia apicalis Lindner. a, porção proximal; b,
	porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto
	capsular (dc)

Figura 28. Forquilha genital de Chaetosargus hirticornis (Wiedemann). a, vista ventral
b, vista lateral esquerda.
Figura 29. Forquilha genital de Hermetia albitarsis Fabricius. a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda70
Figura 30. Forquilha genital de Hermetia flavipes Wiedemann. a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda
Figura 31. Forquilha genital de Hermetia illucens (Linnaeus). a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda. 7
Figura 32. Forquilha genital de Hermetia pulchra Wiedemann. a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda
Figura 33. Espermateca de Hermetia pulchra Wiedemann. a, porção proximal; b
porção distal do ducto expulsor
Figura 34. Forquilha genital de Chrysochlorina castanea (Macquart). a, vista ventral; b
vista lateral esquerda.
Figura 35. Forquilha genital de Chrysochlorina varia (Curran). a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda. 8
Figura 36. Espermateca de Chrysochlorina varia (Curran). a, porção proximal; b
porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) -
válvula (vl) + ducto capsular (dc)
Figura 37. Forquilha genital de Acrochaeta fasciata Wiedemann. a, vista ventral; b
vista lateral esquerda
Figura 38. Espermateca de <i>Acrochaeta fasciata</i> Wiedemann
Figura 39. Forquilha genital de Merosargus gracilis Williston. a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda. 8'
Figura 40. Espermateca de Merosargus gracilis Williston. a, porção diferenciada de
ducto.
Figura 41. Forquilha genital de Ptecticus testaceus (Fabricius). a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda. 90
Figura 42. Forquilha genital de Sargus thoracicus Macquart. a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda. 9
Figura 43. Forquilha genital de Analcocerus orbitalis James. a, vista ventral; b, vista
lateral esquerda
Figura 44. Espermateca de Analcocerus orbitalis James. a, porção proximal do ducto
expulsor

Figura 45. Forquilha genital de Pseudohistiodroma fascipennis (James). a, vis
ventral; b, vista lateral esquerda9
Figura 46. Forquilha genital de Raphiocera armata (Wiedemann). a, vista ventral;
vista lateral esquerda
Figura 47. Forquilha genital de Raphiocera papaveroi Pimentel & Pujol-Luz. a, vis
ventral; b, vista lateral esquerda9
Figura 48. Espermateca de Raphiocera papaveroi Pimentel & Pujol-Luz. a, porçã
proximal; b, porção mediana de ducto expulsor
Figura 49. Forquilha genital de Hedriodiscus pulcher (Wiedemann). a, vista ventral;
vista lateral esquerda
Figura 50. Forquilha genital de Hedriodiscus truquii (Bellardi). a, vista ventral; b, vis
lateral esquerda
Figura 51. Forquilha genital de Hoplitimyia mutabilis (Fabricius). a, vista ventral;
vista lateral esquerda
Figura 52. Espermateca de Hoplitimyia mutabilis (Fabricius). a, porção proximal;
porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de)
válvula (vl) + ducto capsular (dc)
Figura 53. Forquilha genital de Promeranisa nasuta (Macquart). a, vista ventral;
vista lateral esquerda
Figura 54. Espermateca de Promeranisa nasuta (Macquart). a, porção proximal;
porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + duct
capsular (dc).
Figura 55. Forquilha genital de Psellidotus fenestratus (Thomson). a, vista ventral;
vista lateral esquerda
Figura 56. Forquilha genital de Nemotelus (Nemotelus) abdominalis Adams. a, vis
ventral; b, vista lateral esquerda
Figura 57. Espermateca de Nemotelus (Nemotelus) abdominalis Adams. a, porçã
proximal; b, porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor 11
Figura 58. Forquilhas genitais. a, Parhadrestia atava James - Parhadrestiinae;
Chaetosargus hirticornis (Wiedemann) - Hermetiinae; c, Raphiocera armai
(Wiedemann) - Raphiocerinae; d, Ptecticus testaceus (Fabricius) - Sargina
11
Figura 59. Filogenia dos Stratiomyidae (modificado de Woodley, 2001)

Figura 60. Forquilhas genitais. a, Macroceromys simillimus (Steykal) - Xylomyidae
(modificado de Papavero & Artigas, 1991); b, Parhadrestia atava James -
Parhadrestiinae; c, Barbiellinia sp. nov Chiromyzinae; d, Oplachantha
mexicana (Bellardi) - Beridinae
Figura 61. Forquilhas genitais. a, Chiromyza ochracea Wiedemann - Chiromyzinae; b,
Archistratiomys rufipalpis (Wiedemann) - Beridinae; c, Hermetia flavipes
Wiedemann - Hermetiinae; d, Pseudohistiodroma fascipennis (James) -
Raphiocerinae. 121
Figura 62. Espermatecas, em destaque a variação no número ductos. a, Acanthinomyia
elongata (Wiedemann) - Pachygastrinae; b, Cyphomyia unicolor (Walker) -
Clitellariinae; c, Chrysochlorina varia (Curran) - Chrysochlorininae; d,
Acrochaeta fasciata Wiedemann - Sarginae
Figura 63. Forquilhas genitais dos Clitellariinae. a, Cyphomyia albitarsis (Fabricius); b,
Cyphomyia unicolor (Walker); c, Diaphorostylus nasica (Williston); d,
Euryneura elegans Williston
LISTA DE TABELAS
Tabela I. Número de indivíduos e partes da genitália (espermateca e forquilha genital)
examinada para as espécies de Stratiomyidae

RESUMO

As estruturas da genitália feminina representadas pela espermateca e forquilha genital contêm valiosos caracteres que tornam possível distinguir espécies e em muitos casos ajudar a definir a posição sistemática de certos grupos com grande segurança e maior precisão quando comparadas com os caracteres externos (Theodor, 1976). Nesse contexto foi realizado um estudo morfológico da genitália feminina dos Stratiomyidae visando a possível utilização da espermateca e forquilha genital como fonte de novos caracteres taxonômicos a fim de auxiliar a identificação de fêmeas e futuras análises filogenéticas do grupo. Foram examinadas a espermateca e/ou forquilha genital de 35 espécies pertencentes a 11 das 12 subfamílias de Stratiomyidae: Parhadrestiinae, Chiromyzinae, Beridinae. Pachygastrinae, Clitellariinae, Hermetiinae. Chrysochlorininae, Sarginae, Raphiocerinae, Stratiomyinae e Nemotelinae. A exceção fica por conta de Antissinae com nenhum exemplar estudado devido a sua escassez em coleções. Nem todas as espécies tiveram a espermateca estudada em função da grande dificuldade de obtenção dessa estrutura através de dissecção. Para a preparação do material foi necessária a extração de todo abdômen o qual era macerado em ácido lático 85% a quente por tempo variável, dependendo do grau de esclerotinização apresentado pelo abdômen. Após a maceração as peças foram transferidas para lâminas escavadas contendo glicerina, onde a genitália foi dissecada e suas estruturas ilustradas e caracterizadas. Tanto a espermateca quanto forquilha genital exibiram uma série de caracteres de grande valor sistemático, permitindo sua utilização em identificações rotineiras associada aos caracteres externos e em estudos de morfologia comparada. Contribuindo desta forma para elucidação das relações de afinidades entre os táxons fornecendo importantes caracteres para reconstrução de hipóteses filogenéticas.

ABSTRACT

The female genital structures represented by spermatheca and genital fork contain valuable characters that make possible distinguish species and in many cases allow defining the systematic position of certain groups with more security and precision in association with the external morphological characters (Theodor, 1976). In this context a morphologic study of the female genitalia of the Stratiomyidae was made seeking the possible utilization of the spermatheca and genital fork like a source of new taxonomic characters to help the identification of female and the futures phylogenetic analyses of the group. In this study the spermatheca and genital fork of 35 species were examined belonging to 11 of the 12 subfamilies of Stratiomyidae: Parhadrestiinae, Chiromyzinae, Beridinae, Pachygastrinae, Clitellariinae, Hermetiinae, Chrysochlorininae, Sarginae, Raphiocerinae, Stratiomyinae e Nemotelinae. The exception is Antissinae without specimens studied due to its shortage in collections. Nor all of the species had its spermatheca studied because of the great difficult to obtain this structure through the dissection. For the preparation of the material it was necessary of the entire abdomen which was macerated at hot lactic acid 85% for variable time, depending of the sclerotized presented by the abdomen. After the maceration, the pieces were transferred for dug slides with glycerin, where the genitalia was dissected and their structures illustrated e characterized. As much the espermateca as genital fork they exhibited a series of characters of great systematic value, allowing it use in routine identifications associated to the external morphological characters and in studies of compared morphology. Contributing in this way for elucidate the likeness relationships among the taxa, supplying important characters for reconstruction of phylogenetic hypotheses.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Família Stratiomyidae

Os Stratiomyidae compõem uma família de moscas moderadamente grande dentro de Diptera, exibindo grande diversidade morfológica (Woodley, 1989b, 2001; Kovac & Rozkošný, 1997). São encontrados em todo o mundo, mas são particularmente diversos nas regiões tropicais em latitudes meridionais (James, 1973; Woodley, 1989b; Narchuk, 1988; Kovac & Rozkošný, 1997).

São moscas de pequeno a médio porte, geralmente de cores vivas, brilhantes e até mesmo exibindo reflexos metálicos, via de regra com padrões variegados no abdômen. As cerdas não são desenvolvidas, embora o corpo, especialmente o tórax, possa ser densamente piloso (James, 1981). Os adultos ocorrem em uma ampla variedade de habitats, sendo encontrados em lugares úmidos como florestas, em vegetação rasteira e em um amplo espectro de plantas com flores. Estão associados frequentemente às fontes de alimento das larvas, como corpos d'água, ao redor de lixo e em matéria orgânica vegetal e animal em decomposição (James, 1973, 1975, 1980, 1981; Rozkošný, 1982; Narchuk, 1988; Woodley, 1989b).

As larvas são achatadas dorsoventralmente, com cutícula fortemente esclerotinizada impregnada de carbonato de cálcio (Narchuk, 1988; Rozkošný, 1982; Woodley, 1989b). As larvas podem ser divididas em formas terrestres e aquáticas refletindo os principais habitats larvais (Rozkošný, 1982).

Segundo Woodley (1989a) a família Stratiomyidae pertence à subordem Brachycera e infraordem Stratiomyomorpha, composta por Xylomyidae + Stratiomyidae, caracterizada por:

- 1) Perda do esporão da tíbia posterior;
- 2) Cercos da fêmea separados pelo 10º tergito;
- 3) Veias radiais agrupadas próximas à margem costal das asas:
- 4) Célula discal reduzida em tamanho.

Atualmente 2.645 espécies são reconhecidas, distribuídas em 375 gêneros e 12 subfamílias: Parhadrestiinae, Chiromyzinae, Beridinae, Antissinae, Pachygastrinae, Clitellariinae, Hermetiinae, Chrysochlorininae, Sarginae, Raphiocerinae, Stratiomyinae, e Nemotelinae. A região Neotropical conta com 986 espécies e 159 gêneros, englobando aproximadamente 37% de todas as espécies do mundo, sendo ainda a única região zoogeográfica com representantes de todas as subfamílias (Woodley, 2001).

1.2. Espermateca

A espermateca é uma estrutura interna da genitália feminina formada por ductos de comprimento variado, com porção anterior diferenciada em uma espécie de receptáculo onde os espermatozóides são armazenados e porção posterior diferenciada em um ducto comum atravessando a forquilha genital.

Essa estrutura é formada por um, dois ou três ductos, onde três é o número predominante de ductos na espermateca da maioria dos Diptera (Stutervant, 1925, 1926 *apud* McAlpine, 1981; Hennig, 1958 *apud* McAlpine, 1981), sendo considerado o número básico para a ordem (Hennig, 1958 *apud* McAlpine, 1981; Downes, 1968 *apud* McAlpine, 1981) e uma condição plesiomórfica em Diptera (Downes, 1968 *apud*

Woodley, 1989a; Hennig, 1973 *apud* Woodley, 1989a). Os Stratiomyidae tem a espermateca fundamentalmente constituída de três ductos (Rozkošný, 1982, 1997).

Em Stratiomyidae a espermateca é uma estrutura extremamente delicada, com ductos de comprimento variável, muitas vezes pouco esclerotinizados, tornando-se praticamente indistinguíveis em preparações de maceração da genitália.

A espermateca dos Stratiomyidae consiste das seguintes estruturas (Fig. 1):

- 1) Ducto comum Representa a porção mais proximal da espermateca e geralmente é o ducto mais largo de todos, localizado na abertura mediana ou entre os processos posterolaterais da forquilha genital. Em algumas espécies pode estar pouco definido ou ausente, com os ductos expulsores se abrindo separadamente na câmara genital entre a forquilha.
- 2) Ducto expulsor Ducto mais longo de todos, caracterizado por ter duas ou três formações tubulares, com ornamentações variáveis ao longo de seu comprimento. As paredes externas do ducto expulsor possuem uma musculatura que permite ao ducto agir como uma bomba propulsora por meio da contração de suas paredes (Snodgrass, 1935 apud Artigas, 1971). O ducto expulsor é a estrutura mais frágil da espermateca e quase sempre se rompe durante a maceração e/ou dissecção.
- 3) Válvula Estrutura fortemente esclerotinizada, alargada e normalmente arredondada formando uma conexão entre o ducto expulsor e o ducto capsular. Sua forma característica geralmente dá um novo direcionamento ao ducto capsular, fazendo com que esse se encontre inclinado ou quase paralelo ao ducto expulsor (Fig. 6). Em algumas espécies a válvula pode estar pouco definida (Fig. 16) ou ausente (Fig. 4), deixando o ducto expulsor e ducto capsular sem limitações ou definições nítidas, sendo então tratados simplesmente como ducto.

- 4) *Ducto capsular* Ducto bem esclerotinizado na maioria das espécies, podendo ser uma estrutura mais rígida que os demais ductos. Exibe comprimento variável e geralmente é mais estreito que o ducto expulsor. Possui a parede externa lisa, podendo ter canalículos glandulares (Fig. 12) ao longo de toda sua extensão ou restritos às extremidades. A porção apical do ducto pode ser alargada, formando uma base para a cápsula.
- 5) Cápsula Estrutura normalmente bem esclerotinizada, localizada na extremidade distal da espermateca, grandemente diferenciada em um receptáculo, com forma e tamanho variável. A parede externa pode ter estrias longitudinais (Fig. 22), pontuações (Fig. 41) e canalículos glandulares (Fig. 8). Os canalículos glandulares são estruturas que conduzem o produto glandular ao interior dos ductos capsulares e cápsulas por pequenos orificios na parede (Artigas, 1971). Em muitos casos somente as cápsulas são visualizadas durante a dissecção por serem relativamente bem esclerotinizadas.

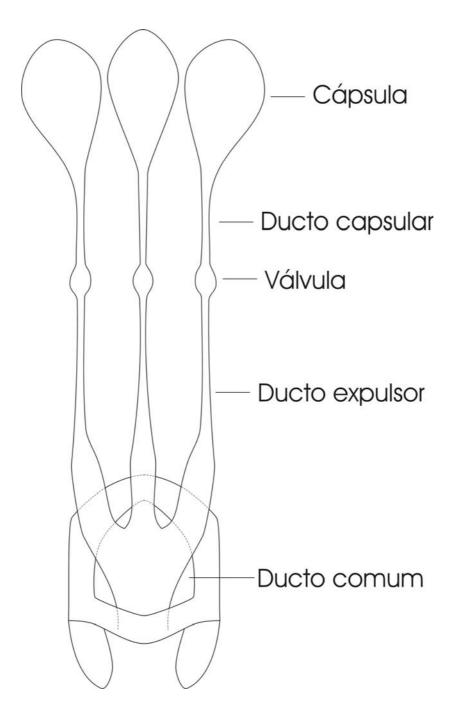


Figura 1. Desenho esquemático de uma espermateca generalizada (modificado de Artigas, 1971).

1.3. Forquilha Genital

A forquilha genital é uma modificação radical do 9° esternito em uma estrutura interna fortemente esclerotinizada localizada na parede dorsal da câmara genital dentro da terminália feminina (Bonhag, 1951 *apud* McAlpine, 1981). Enquanto na maioria dos Muscomorpha a forquilha genital é indistinguível ou ausente, em muitos Nematocera e Brachycera inferiores sua estrutura é bem definida. Existem notáveis diferenças morfológicas de grande valor taxonômico, úteis para a caracterização de vários grupos (McAlpine, 1981).

Em Stratiomyidae a forquilha genital é uma estrutura bem definida e característica, formada por uma placa bem esclerotinizada podendo exibir formas variáveis, com a presença ou não de um processo transversal limitando um orifício mediano.

A forquilha genital em Stratiomyidae consiste das seguintes partes (Fig. 2):

- 1) Ponte anterior Porção mais proximal da forquilha genital, com margem anterior exibindo grande diversidade de formas. Grau de esclerotinização da margem anterior variável com relação ao restante da ponte anterior podendo ainda portar uma estrutura de comprimento e largura variável projetada anteriormente, conhecida por extensão anterior.
- 2) Abertura mediana Orificio central limitado pela ponte anterior e posterior, dentro do qual conduz o ducto comum da espermateca. A abertura mediana da forquilha genital é muito variável com relação à forma e tamanho.
- 3) *Ponte posterior* Esclerotinização transversal presente na maioria das espécies de Stratiomyidae, formando uma margem posterior mediana característica, exibindo variações de forma, podendo ainda possuir projeções e/ou

- invaginações. A ponte posterior é ligada à ponte anterior pelas margens postero e anterolaterais respectivamente.
- 4) Processo posterolateral Porção mais distal da forquilha caracterizada por ser uma estrutura bem esclerotinizada, projetada posteriormente e ligada ao 9º tergito em sua porção apical. Tem comprimento e largura muito variáveis, frequentemente com uma forte curvatura, podendo ser revestido por curtas cerdas (Fig. 9). Em algumas espécies a ponte posterior está ausente, deixando o processo posterolateral sem limitações ou definições nítidas, sendo assim considerado como toda porção que se estende distalmente a partir do limite inferior da ponte anterior.

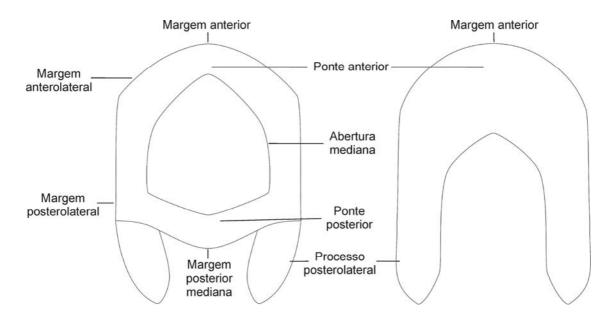


Figura 2. Desenho esquemático de duas forquilhas genitais generalizadas, com formas distintas dentro de Stratiomyidae.

1.4. Histórico do estudo da espermateca e forquilha genital em Diptera, com ênfase em Stratiomyidae

Artigas (1971) realizou um importante trabalho sistemático caracterizando a morfologia da genitália interna feminina em Diptera descrevendo a estrutura da espermateca e forquilha genital de 69 espécies de Asilidae do Chile. O estudo estabelece a terminologia para espermateca e forquilha genital e mostra a grande importância dessas estruturas para a sistemática do grupo. O autor considera a forquilha genital como sendo uma modificação do 10º esternito e não do 9º esternito.

Theodor (1976) descreve a espermateca e forquilha genital de 260 espécies de Asilidae paleárticos, considerando essas estruturas como fonte de caracteres de grande importância sistemática nunca antes utilizados ou que simplesmente não foram utilizadas em detalhes suficientes. Usou terminologia semelhante à de Artigas (1971), mas não diferenciou os ductos expulsores e capsulares, considerando-os como apenas "ductos". Com relação a forquilha genital, o autor diferenciou apenas o processo posterolateral (braço *sensu* Artigas, 1971) da estrutura.

McAlpine (1981) considerou espermateca como sendo apenas os receptáculos terminais onde os espermatozóides são armazenados (cápsula *sensu* Artigas, 1971) e os ductos apenas como ductos da espermateca (ducto comum, expulsor e capsular *sensu* Artigas, 1971) sem diferenciar suas estruturas. O autor afirma que diferenças na forma da espermateca e forquilha genital podem proporcionar proveitosos caracteres taxonômicos.

Artigas & Papavero (1988a, b, 1989, 1990, 1991a, b, c, d, 1992a, b, 1993, 1995b, c, d, e, f, g, h, 1997a, b, c) realizaram uma extensa série de trabalhos

taxonômicos sobre os gêneros americanos de Asilidae, com uma importante coletânea de ilustrações das espermateca, incluindo as forquilhas genitais.

Papavero & Artigas (1991) descreveram e ilustraram a espermateca e forquilha genital de quatro espécies de Xylomyidae, fornecendo caracteres que auxiliaram extraordinariamente na construção da filogenia da família. Apesar das diferenças significativas entre as espécies estudadas, a forquilha genital não foi levada em consideração na análise filogenética.

Artigas & Papavero (1995a) realizaram um estudo morfológico sobre a espermateca e forquilha genital de Pantophthalmidae, caracterizando *Pantophthalmus pictus* (Wiedemann). A espermateca foi considerada como composta pelo ducto comum, ducto ejaculatório e complexo capsular. Os autores consideraram a forquilha genital como sendo o 10º esternito modificado e não o 9º esternito.

Couri (1998) estudou as estruturas esclerotinizadas da espermateca dos Muscidae, descrevendo e ilustrando a estrutura de 15 espécies, estabelecendo caracteres relacionados à espermateca dentro de Muscidae. Dando continuidade ao estudo morfológico desenvolvido, Couri (2004) descreveu e ilustrou mais cinco espécies, abrangendo assim todas as subfamílias de Muscidae. A autora estabeleceu relações com as espécies estudadas anteriormente, definindo padrões para as subfamílias, contribuindo grandemente com a sistemática do grupo e reforçando a importância destas estruturas para futuros estudos filogenéticos. A terminologia adotada seguiu McAlpine (1981).

Para Stratiomyidae, Iide (1963a, b, 1966, 1967a, b, c, 1968a, b, 1969, 1971, 1973, 1975) realizou uma série de trabalhos taxonômicos relacionados às subfamílias Clitellariinae, Hermetiinae e Chrysochlorininae, evidenciando a estrutura da forquilha genital destas subfamílias, principalmente através de ilustrações da terminália feminina,

sendo a forquilha genital visualizada por transparência como uma estrutura interna da terminália. Nenhuma consideração acerca da forquilha genital foi realizada, com exceção de *Euryneura robusta* Kertész, 1908, *E. elegans* Williston, 1888 e *Chrysochlora amethystina* (Fabricius, 1805), onde a morfologia característica das forquilhas genitais foi considerada um dos caracteres básicos de cada espécie.

Iide & Mileti (1976) descreveram e ilustraram a forquilha genital de *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) ressaltando que o estudo da genitália feminina possivelmente forneça importantes elementos específicos, principalmente relacionados ao formato desta estrutura.

Nagatomi & Iwata (1978) descreveram a terminália feminina de 36 espécies de Stratiomyidae (Chiromyzinae, Beridinae, Pachygastrinae, Hermetiinae, Sarginae, Stratiomyinae e Nemotelinae), 2 espécies de Pantophthalmidae e 1 espécie de Coenomyiidae. As ilustrações da terminália feminina evidenciaram o contorno pouco definido, na maioria dos casos, da forquilha genital localizada internamente na terminália. Apesar de receber pouco destaque no estudo, a forquilha genital foi considerada uma estrutura que possivelmente seria útil na separação de espécies. Uma chave para identificação das espécies do gênero *Beris* Latreille, 1802 (Beridinae) com base na morfologia da terminália e da forquilha genital foi incluída no trabalho.

Woodley (1981) revisou as espécies neárticas de Beridinae, e através da descrição da morfologia da forquilha genital das espécies estudadas, estabeleceu uma terminologia mais adequada para essa estrutura nos Stratiomyidae. O autor não ilustrou a forquilha genital de *Exodontha luteipes* (Williston, 1885), considerando esta similar a de *E. dubia* (Zetterstedt, 1838), apesar de afirmar que a genitália feminina, especialmente a forquilha genital, exibe caracteres úteis para diferenciação no nível específico.

Dando continuidade ao estudo morfológico desenvolvido sobre o gênero *Hermetia* Latreille, 1804, Iide & Mileti (1981), diferentemente do estudo prévio, deram pouca importância a forquilha genital, ilustrando somente o contorno da estrutura localizada internamente na terminália de *H. callifera* Lindner, 1928 e *H. itatiaiensis* James, 1973, juntamente com uma descrição sucinta. Os autores estabeleceram relações entre as espécies estudadas e *H. illucens* (Linnaeus), comparando características diferenciais do 9º e 10º tergitos e dos cercos, mas não levaram em consideração as diferenças específicas existentes nas forquilhas genitais.

Rozkošný (1982, 1983) realizou um extenso estudo biosistemático sobre os Stratiomyidae europeus, descrevendo e ilustrando a forquilha genital de 108 espécies pertencentes as subfamílias que ocorrem na região paleártica, Beridinae, Antissinae (em Beridinae), Pachygastrinae, Clitellariinae, Hermetiinae, Sarginae, Stratiomyinae e Nemotelinae (em Clitellariinae). As forquilhas de *Beris fuscipes* Meigen, 1820 e *B. strobli* Dušek & Rozkošný, 1968 também estudadas por Woodley (1981) tem a mesma estrutura morfológica figurada nos dois trabalhos.

Woodley (1986) caracterizou o gênero *Parhadrestia* James, 1975, com descrições e ilustrações da forquilha genital e da cápsula da espermateca (considerada espermateca) baseada em *P. atava* James, 1975, desconsiderando as possíveis variações morfológicas específicas da segunda espécie do gênero, *P. curico* Woodley, 1986, a qual não foi estudada, pois possui fêmea desconhecida.

Woodley (1987) revisou os gêneros afrotropicais *Ashantina* Kertész, 1914 e *Meristomeringina* James, 1952, descrevendo detalhadamente a forquilha genital de *M. aka* Woodley, 1987 com base na terminologia de Woodley (1981).

Yang & Nagatomi (1992) estudaram 27 espécies de Beridinae da China e Taiwan, onde descreveram e ilustraram a forquilha de apenas *Chorisops separata* Yang

& Nagatomi, 1992, *Chorisops unita* Yang & Nagatomi, 1992 e *Spartimas ornatipes* Enderlein, 1921.

Woodley (1995) estudou os 33 gêneros de Beridinae do mundo, descrevendo a morfologia da forquilha genital de todos, com base em uma única ou algumas espécies para cada gênero. Somente a forquilha genital de *Actina chalybea* Meigen, 1804 é ilustrada. Com relação à espermateca, foi feita apenas uma referência ao número de cápsulas (consideradas como espermateca), sendo que todos os gêneros possuem três cápsulas, com exceção dos gêneros *Zealandoberis* Woodley, 1995 e *Tytthoberis* Woodley, 1995 com apenas duas cápsulas.

Pujol-Luz & Oliveira (1999) realizaram o primeiro estudo sobre a morfologia da espermateca e forquilha genital em Chiromyzinae, com descrições e ilustrações para os gêneros *Barbiellinia* Bezzi, 1922 e *Chiromyza* Wiedemann, 1820, seguindo a terminologia de Artigas (1971). Apesar de terem sido examinadas duas espécies para cada gênero (*B. annulipes* (Enderlein, 1921), *B. parvicornis* (Enderlein, 1921), *C. vittata* Wiedemann, 1820 e *C. ochracea* Wiedemann, 1820) apenas uma espermateca e uma forquilha genital são propostas para cada gênero sem diferenciações específicas, assumindo desta forma que essas estruturas não possuem valor específico, somente genérico. Os autores afirmaram que a morfologia das espermatecas de *Barbiellinia* Bezzi e *Chiromyza* Wiedemann podem ser utilizadas para identificação destes gêneros, apesar de não terem sido examinadas todas as espécies dos gêneros em questão.

Iide & Pujol-Luz (1999) redescreveram *Merosargus gracilis* Williston, 1888 figurando o contorno pouco nítido da forquilha genital dentro da terminália feminina e sem nenhum comentário adicional sobre a estrutura.

Dando continuidade aos estudos morfológicos sobre a espermateca e forquilha genital dos Chiromyzinae, Oliveira & Pujol-Luz (2000a, b, c) descreveram e ilustraram

as estruturas de *Mapuchemyia krausei* (Philippi, 1865), *Hylorops philippii* Enderlein, 1921 e *Mesomyza interrupta* Enderlein, 1921. Estabeleceram relações entre as espécies estudadas e *Barbiellinia* Bezzi e *Chiromyza* Wiedemann com base nas espermatecas e forquilhas genitais, tentando identificar padrões de diferenciação para o nível genérico.

Ururahy-Rodrigues *et al.* (2000) complementaram os estudos de Iide & Mileti (1976) descrevendo e figurando detalhadamente a morfologia da espermateca e forquilha genital de *Hermetia illucens* (Linnaeus).

Pimentel & Pujol-Luz (2000, 2001) estudaram os Raphiocerinae brasileiros ilustrando a morfologia da forquilha genital e partes da espermateca de *Analcocerus orbitalis* James, 1943, *Auloceromyia pedunculata* Pimentel & Pujol-Luz, 2000 (atualmente em Clitellariinae) e *Pseudohistiodroma fascipennis* (James, 1943). Para *Dactylothrix indicatrix* Pimentel & Pujol-Luz, 2001 apenas a ilustração da forquilha genital foi fornecida. A descrição da espermateca de *A. orbitalis* James, 1943 e *P. fascipennis* (James, 1943) se restringe ao número e grau de esclerotinização das cápsulas.

Pujol-Luz *et al.* (2001) com mais um trabalho relacionado à morfologia da espermateca e forquilha genital dos Chiromyzinae, descreveram e ilustraram as estruturas de *Nonacris chilensis* Lindner, 1943 tentando estabelecer relações com as espécies anteriormente estudadas.

Ururahy-Rodrigues (2004) descreveu e ilustrou partes da espermateca e da forquilha genital de *Artemita podexargenteus* Enderlein, 1914 (Pachygastrinae). A ilustração da forquilha genital se restringe ao seu contorno no interior da terminália, dificultando um pouco a compreensão da estrutura.

2. JUSTIFICATIVA

As estruturas da genitália feminina representadas pela espermateca e forquilha genital contêm valiosos caracteres que tornam possível distinguir espécies e em muitos casos ajudar a definir a posição sistemática de certos grupos com grande segurança e maior precisão quando comparadas com os caracteres externos (Theodor, 1976).

A forma da espermateca, e seguramente também da forquilha genital, tem pouca significância sistemática quando analisada como um caráter separado (Couri, 1998).

Nesse contexto, um estudo morfológico da genitália feminina, abrangendo todas as subfamílias de Stratiomyidae viabilizaria a utilização da espermateca e forquilha genital como fonte de novos caracteres taxonômicos a fim de auxiliar a identificação de fêmeas e futuras análises filogenéticas do grupo.

3. OBJETIVOS

Ampliar a base de caracteres morfológicos da genitália das fêmeas de Stratiomyidae, estudando a morfologia da espermateca e forquilha genital em cada uma das diferentes subfamílias; verificando se a morfologia das estruturas reflete um padrão característico para as subfamílias de Stratiomyidae e fornecendo novos caracteres taxonômicos para auxiliar a identificação das fêmeas.

4. MATERIAIS E MÉTODO

4.1. Material Examinado

Foram examinadas a espermateca e/ou forquilha genital de 35 espécies pertencentes a 11 das 12 subfamílias de Stratiomyidae (tab. I).

Tabela I. Número de indivíduos e partes da genitália (espermateca e forquilha genital) examinada para as espécies de Stratiomyidae.

Espécies	Número de	Genitália examinada	
	indivíduos	Espermateca	Forquilha genital
Parhadrestiinae			
Parhadrestia atava	5	X	X
Chiromyzinae			
Barbiellinia sp. nov.	1	X	X
Chiromyza ochracea	4	X	X
Beridinae			
Archistratiomys rufipalpis	2	X	X
Oplachantha mexicana	1	X	X
Antissinae	-	-	-
Pachygastrinae			
Acanthinomyia elongata	4	X	X
Blastocera speciosa	2	X	X
Neochauna variabilis	3	X	X
Proegmenomyia metallica	3	-	X
Clitellariinae			
Cyphomyia albitarsis	2	-	X
Cyphomyia unicolor	10	X	X
Diaphorostylus nasica	6	X	X
Euryneura elegans	2	-	X
Hermetiinae			
Chaetohermetia apicalis	5	X	X
Chaetosargus hirticornis	1	-	X
Hermetia albitarsis	4	-	X

II	4		
Hermetia flavipes		-	X
Hermetia illucens	8	-	X
Hermetia pulchra	8	X	X
Chrysochlorininae			
Chrysochlorina castanea	1	-	X
Chrysochlorina varia	3	X	X
Sarginae			
Acrochaeta fasciata	1	X	X
Merosargus gracilis	4	X	X
Ptecticus testaceus	5	-	X
Sargus thoracicus	6	-	X
Raphiocerinae			
Analcocerus orbitalis	5	X	X
Pseudohistiodroma fascipennis	1	-	X
Raphiocera armata	3	-	X
Raphiocera papaveroi	3	X	X
Stratiomyinae			
Hedriodiscus pulcher	2	-	X
Hedriodiscus truquii	1	-	X
Hoplitimyia mutabilis	6	X	X
Promeranisa nasuta	4	X	X
Psellidotus fenestratus	1	-	X
Nemotelinae			
Nemotelus (N.) abdominalis	1	X	X

A exceção fica por conta da subfamília Antissinae, que apesar de contar com representantes neotropicais, nenhum exemplar foi examinado devido a sua escassez em coleções e quando encontrado, somente machos estão representados.

Assim como Antissinae, a subfamília Nemotelinae também é rara em coleções e pouco representada até mesmo por espécimes machos. Para que esta subfamília não ficasse fora do trabalho foi examinado um espécime de *Nemotelus (N.) abdominalis* Adams, procedente da região Neártica, com distribuição restrita ao sul da costa leste dos Estados Unidos.

Para verificar possíveis variações morfológicas foi considerado o número mínimo aceitável de três espécimes examinados, mas algumas espécies ficaram aquém deste número. Com apenas um espécime examinado: Chiromyzinae - Barbiellinia sp. nov.; Beridinae - Oplachantha mexicana (Bellardi); Hermetiinae - Chaetosargus hirticornis (Wiedemann); Chrysochlorininae - Chrysochlorina castanea (Macquart); Sarginae - Acrochaeta fasciata Wiedemann; Raphiocerinae - Pseudohistiodroma fascipennis (James); Stratiomyinae - Hedriodiscus pulcher (Wiedemann), Hedriodiscus truquii (Bellardi), Psellidotus fenestratus (Thomson); Nemotelinae - Nemotelus (N.) abdominalis Adams.

Das 35 espécies de Stratiomyidae estudadas, somente 20 espécies tiveram a espermateca estudada em função da grande dificuldade de obtenção dessa estrutura através de dissecção.

O material examinado foi emprestado das seguintes coleções entomológicas brasileiras:

- DZUP Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure; Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR;
- INPA Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; Manaus, AM;
- MNRJ Museu Nacional do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro, RJ;
- MZSP Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; São Paulo, SP.

O material examinado foi listado após a descrição das estruturas da espermateca e forquilha genital de cada espécie, podendo ainda trazer informações adicionais entre colchetes ([]), completando dados omitidos nas etiquetas ou a fim de esclarecer abreviações.

4.2. Terminologia

A padronização da terminologia é de grande importância para auxiliar estudos comparativos entre os grupos e a terminologia adotada segue: McAlpine (1981) para os caracteres da genitália interna, incluindo a denominação forquilha genital (furca *sensu* Artigas, 1971) para o 9º esternito; Artigas (1971) para os caracteres morfológicos relacionados a espermateca e Woodley (1981) para os caracteres morfológicos da forquilha genital com algumas modificações para forquilha genital sem o processo posterolateral.

4.3. Preparação do Material

A espermateca é constituída por partes duras (esclerotinizadas) e moles, principalmente tecido glandular. As partes moles estão presentes somente em material fresco, impossibilitando desta forma um estudo comparativo destas estruturas, já que a maioria das espécies é conhecida somente de material fixado. Em contrapartida, as partes duras não se perdem com o tempo e provêem um excelente material para estudos sistemáticos (Artigas, 1971).

Para o estudo das estruturas componentes da espermateca e forquilha genital foi necessária a extração de todo abdômen através de um corte transversal entre o tórax e o primeiro segmento abdominal. A retirada completa do abdômen foi imprescindível, uma vez que se teve como objetivo evitar qualquer dano na espermateca, que é altamente variável dentro da família com suas dimensões desconhecidas.

As peças foram maceradas utilizando ácido lático 85% a quente por tempo variável (15 - 60 minutos), dependendo do grau de esclerotinização do abdômen. O

ácido lático foi utilizado porque remove tecidos macios sem super clarificar, nem danificar as porções esclerotinizadas das estruturas a serem estudadas. Ele atua principalmente como um agente macerador em lugar de agente clarificador garantindo uma grande durabilidade às peças, já que a reação só ocorre até que todos os tecidos macios sejam dissolvidos (Cumming, 1992).

Cuidado adicional foi necessário ao aquecer as peças para evitar o rompimento de segmentos abdominais durante a maceração, já que os tecidos macios tendem a se hidratar e inchar rapidamente em ácido láctico podendo danificar as delicadas estruturas da espermateca, principalmente o ducto expulsor.

Após a maceração as peças foram transferidas para lâminas escavadas contendo glicerina, e através de um corte ao longo das pleuras abdominais se procedeu a retirada da espermateca e da forquilha genital, tentando evitar o rompimento de algum ducto. As cápsulas normalmente eram as únicas estruturas da espermateca localizadas devido a sua esclerotinização acentuada que conferia a elas uma coloração ligeiramente escura, e em casos onde as cápsulas eram fracamente esclerotinizadas, a localização da espermateca foi dificultada. Isto não ocorreu com a forquilha, pois estava sempre visível devido a sua forte esclerotinização.

Localizada a espermateca, foi realizada a limpeza da peça através da retirada de ovos, traquéias, restos de tecido e material gorduroso. Havendo necessidade a peça retornava ao ácido lático para maceração adicional. Esse procedimento adicional era arriscado, pois o abdômen aberto facilitava o rompimento dos delicados ductos da espermateca e as cápsulas muitas vezes perdiam sua forma.

Posteriormente as estruturas foram medidas, ilustradas com auxílio de câmara clara acoplada a um microscópio óptico e depois acondicionada em microtubos contendo glicerina, sendo anexado ao espécime estudado.

4.4. Caracteres examinados

Durante o exame das estruturas componentes da espermateca e da forquilha genital, os seguintes caracteres foram observados:

4.4.1. Espermateca

I. Ducto comum:

- a) Presença ou ausência;
- b) Comprimento total;
- c) Largura máxima;
- d) Presença de ornamentações.

II. Ducto expulsor:

- a) Comprimento total;
- b) Largura em relação aos ductos capsulares;
- c) Presença de ornamentações.

III. Válvula:

- a) Presença ou ausência;
- b) Forma geral;
- c) Comprimento total
- d) Presença de ornamentações.

IV. Ducto capsular:

- a) Comprimento total;
- b) Presença de ornamentações;
- c) Forma de inserção do ducto na cápsula.

V. Cápsula:

- a) Forma geral;
- b) Comprimento total;

- c) Largura máxima;
- d) Presença de ornamentações;
- e) Posição no abdômen.

4.4.2. Forquilha Genital

I. Ponte anterior:

- a) Comprimento total;
- b) Largura máxima;
- c) Forma da margem anterior;
- d) Esclerotinização da margem anterior;
- e) Presença da extensão anterior.

II. Abertura mediana:

- a) Presença ou ausência;
- b) Forma geral;
- c) Comprimento total;
- d) Largura máxima.

III. Ponte posterior:

- a) Presença ou ausência;
- b) Comprimento total;
- c) Largura máxima;
- d) Forma da margem posterior mediana;
- e) Forma das margens posterolaterais.

IV. Processo posterolateral:

- a) Comprimento total;
- b) Largura máxima;
- c) Direção do processo;
- d) Presença de cerdas;
- e) Direção do ápice.

5. RESULTADOS

Foram examinadas 35 espécies pertencentes a 11 das 12 subfamílias de Stratiomyidae, onde se estudou a espermateca de 20 espécies e forquilha genital de todas as 35 espécies.

5.1. Subfamília Parhadrestiinae

5.1.1. Parhadrestia atava James, 1975

(Figs. 3-4)

Forquilha Genital: (Fig. 3)

Ponte anterior (comprimento - 0,09 mm; largura - 0,06 mm) curta, estreita, bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, levemente pontiaguda;

Abertura mediana e ponte posterior ausentes deixando processo posterolateral sem limitações ou definições nítidas, sendo então considerado como toda a porção que se estende distalmente a partir do limite inferior da ponte anterior;

Processo posterolateral (comprimento - 0,25 mm; largura - 0,03 mm) subparalelo, longo, relativamente largo; margem externa média com pequenas projeções de ápice truncado nas laterais externas; ápice do processo convergente.

Espermateca: (Fig. 4)

Ducto comum (comprimento - 0,16 mm; largura - 0,01 mm) longo; estreito; de paredes lisas e sem ornamentações;

Válvula ausente deixando ducto expulsor e ducto capsular sem limitações ou definições nítidas, sendo tratados apenas por ducto;

Ducto (comprimento - 1,28 mm) muito curto; estreito; de largura constante; com praticamente a mesma espessura do ducto comum; um ducto lateral se separa antes dos demais, com comprimento ligeiramente maior; porção basal do ducto com paredes irregulares e estrias transversais (Fig. 4a); o restante do ducto com paredes lisas, sem ornamentações; ápice alargado na inserção com a cápsula;

Cápsula (comprimento - 0,20 mm; largura - 0,11 mm) pequena; ovóide; mais longa do que larga; pouco esclerotinizada, raramente encontrada inteira após maceração; parede da cápsula lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no quinto segmento abdominal.

Material Examinado: CHILE, *El Naranjo*: Tilama, Coquimbo, x.1967, L. E. Peña col., 10-A, 5 ♀ (MZSP).

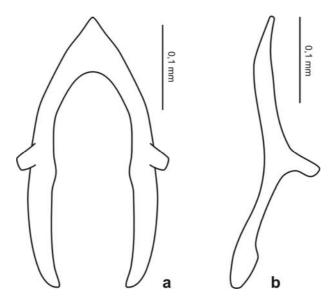


Figura 3. Forquilha genital de *Parhadrestia atava* James. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

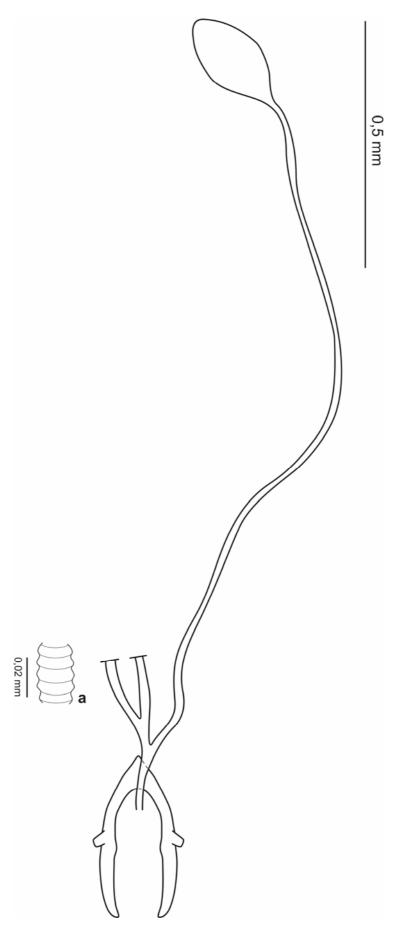


Figura 4. Espermateca de *Parhadrestia atava* James. a, porção basal diferenciada do ducto.

5.2. Subfamília Chiromyzinae

5.2.1 Barbiellinia sp. nov.

(Figs. 5-6)

Forquilha Genital: (Fig. 5)

Ponte anterior (comprimento - 0,24 mm; largura - 0,12 mm) comprida, larga, bem esclerotinizada; margem anterior horizontal, quase reta, com laterais arredondadas;

Abertura mediana e ponte posterior ausentes deixando processo posterolateral sem limitações ou definições nítidas, sendo considerado como toda porção que se estende distalmente a partir do limite inferior da ponte anterior;

Processo posterolateral (comprimento - 0,41 mm; largura - 0,06 mm) divergente, muito longo e largo, estreitando gradativamente até porção distal; margem interna da porção posterior com uma dobra em direção a porção externa do processo; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 6)

Ducto comum (comprimento - 0,37 mm; largura - 0,15 mm) longo e largo, com paredes possuindo cerdas curtas distribuídas ao longo do ducto;

Ducto expulsor (comprimento - 4,96 mm) mais largo e 7x mais longo que ducto capsular; ductos expulsores se separando do ducto comum na altura da ponte anterior da forquilha genital, passando a exibir um alargamento gradativo nos ²/₃ proximais, atingindo calibre máximo na região mediana, com paredes fortemente corrugadas (Fig. 6a); ¹/₃ distal de largura constante, com paredes lisas e desprovidas de ornamentações, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior com uma linha central serreada e projeções laterais espiniformes ao longo de quase todo o ducto;

Válvula (comprimento - 0,05 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações;

Ducto capsular (comprimento - 0,66 mm) bem esclerotinizado; mais estreito e bem mais curto do que o ducto expulsor; ducto de largura constante, com espessamento no ápice, na inserção com a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,22 mm; largura - 0,16 mm) ovóide; bem esclerotinizada; de parede lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no terceiro segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Rio de Janeiro*: Jacarepaguá, Repr.[esa] Rio Grande, M. Alvarenga [col.], ix-[19]69, 1 ♀ (MNRJ).

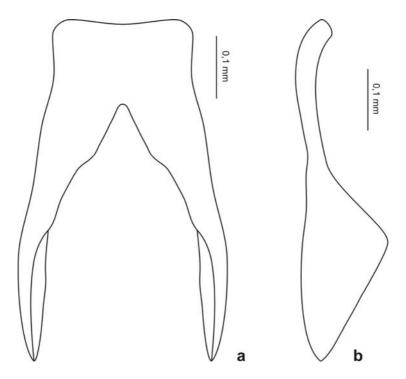


Figura 5. Forquilha genital de *Barbiellinia* sp. nov. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

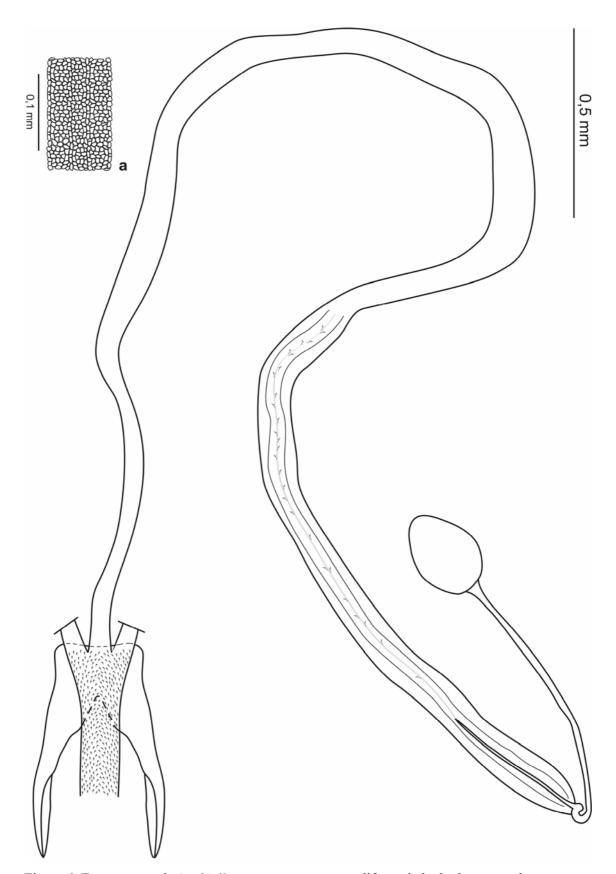


Figura 6. Espermateca de *Barbiellinia* sp. nov. a, porção diferenciada do ducto expulsor.

5.2.2. Chiromyza ochracea Wiedemann, 1820

(Figs. 7-8)

Forquilha Genital: (Fig. 7)

Ponte anterior (comprimento - 0,32 mm; largura - 0,16 mm) comprida, muito larga,

bem esclerotinizada; margem anterior reta, com uma leve depressão na porção média e

com as laterais arredondadas;

Abertura mediana e ponte posterior ausentes deixando processo posterolateral sem

limitações ou definições nítidas, sendo então considerado como toda porção que se

estende distalmente a partir do limite inferior da ponte anterior;

Processo posterolateral (comprimento - 0,36 mm; largura - 0,9 mm) subparalelo, longo

e largo; margem interna do processo com uma dobra em direção a porção externa;

margem externa ultrapassada pela dobra; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 8)

Ducto comum (comprimento - 0,15 mm; largura - 0,05 mm) longo e largo, com paredes

lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 4,16 mm) mais largo e 5x mais longo que ducto

capsular; ductos expulsores se separam do ducto comum na altura da ponte anterior da

forquilha genital, com $^2/_3$ proximais do ducto estreito, de largura constante e de paredes

com projeções de aspecto verrugoso (Fig. 8a); ¹/₃ distal alargado gradativamente, com

paredes corrugadas (Fig. 8b); porção mais posterior, curta e estreita, de paredes com

canalículos glandulares curtos, próximos ao ponto de junção a válvula (Fig. 8c);

Válvula (comprimento - 0,05 mm) bem definida, arredondada, sem ornamentações (Fig.

8c);

28

Ducto capsular (comprimento - 0,74 mm) bem esclerotinizado, com exceção da porção distal; ducto mais estreito e bem mais curto do que o ducto expulsor; de largura constante, com leve espessamento no ápice, na inserção com a cápsula; parede com canalículos glandulares curtos e densamente distribuídos ao longo do ducto;

Cápsula (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,14 mm) subcilíndrica; bem esclerotinizada; com estrias longitudinais oriundas da base, quase atingindo a margem distal da cápsula; presença de canalículos glandulares longos e densamente distribuídos ao longo de toda superfície posterior; cápsulas posicionadas entre quarto e quinto segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Santa Catarina*: Nova Teutonia, $27^{\circ}11'B.52^{\circ}23'L$, Fritz Plaumann [col.], v.1970, 300-500m, $2 \subsetneq (MZSP)$; x.1965, F. Plaumann col., $1 \subsetneq (MZSP)$; x.1967, F. Plaumann col., $1 \subsetneq (MZSP)$.

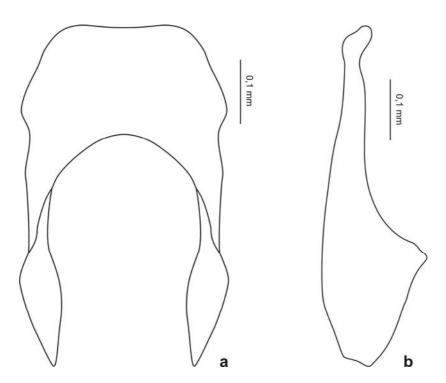


Figura 7. Forquilha genital de *Chiromyza ochracea* Wiedemann. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

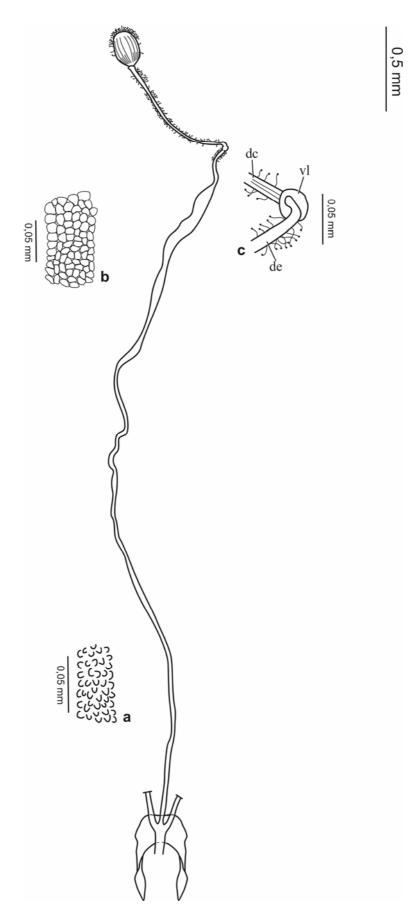


Figura 8. Espermateca de *Chiromyza ochracea* Wiedemann. a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.3. Subfamília Beridinae

5.3.1. Archistratiomys rufipalpis (Wiedemann, 1830)

(Figs. 9-10)

Forquilha Genital: (Fig. 9)

Ponte anterior (comprimento - 0,32 mm; largura - 0,06 mm) comprida, larga, bem esclerotinizada, com exceção do ¹/₃ anterior e margens anterolaterais; margem anterior larga, reta, com laterais arredondadas;

Abertura mediana (comprimento - 0,28 mm; largura - 0,22 mm) muito grande, mais longa do que larga; margem basal estreita, bilobada; margem apical larga, arredondada; Ponte posterior (comprimento - 0,13 mm; largura - 0,01 mm) curta, muito estreita; com margem posterior mediana bilobada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,30 mm; largura - 0,09 mm) convergente, longo, largo; ½ distal fortemente curvada em direção a porção interna; ½ distal com numerosas cerdas; ápice convergente.

Espermateca: (Fig. 10)

Ducto comum (comprimento - 0,22 mm; largura - 0,13 mm) longo e largo, com porção anterior ocupando toda a margem basal da abertura mediana da forquilha genital, estreitando gradativamente até ¹/₃ distal de largura uniforme; paredes lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 3,86 mm) mais largo e 5x mais longo do que o ducto capsular; porção proximal do ducto estreito, com paredes corrugadas (Fig. 10a), alargado gradativamente até o calibre máximo na porção distal; porção distal estreitada

e diferenciada em um ducto com paredes irregulares, composta por uma série de estrias transversais, com um aspecto de molas comprimidas (Fig. 10b);

Válvula (comprimento - 0,05 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações (Fig. 10c);

Ducto capsular (comprimento - 0,71 mm) bem esclerotinizado, com exceção da porção distal; curto e mais estreito do que o ducto expulsor, de largura constante, com leve alargamento no ápice, na inserção com a cápsula; ducto de paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,13 mm; largura - 0,15 mm) esférica, bem esclerotinizada, com estrias longitudinais projetadas a partir da base, preenchendo quase metade da cápsula; cápsulas posicionadas entre o primeiro e segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Paraná*: São José dos Pinhais, (Br 277 - km 54), 22-iii-1985, C. I. I. P. (Luminosa), 1 ♀ (**DZUP**); (Br 277 - km 54), 28-vi-1985, C. I. I. P. (Luminosa), 1 ♀ (**DZUP**).

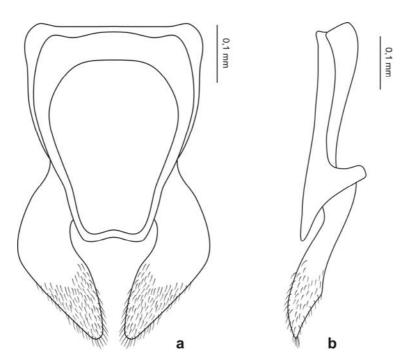


Figura 9. Forquilha genital de *Archistratiomys rufipalpis* (Wiedemann). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

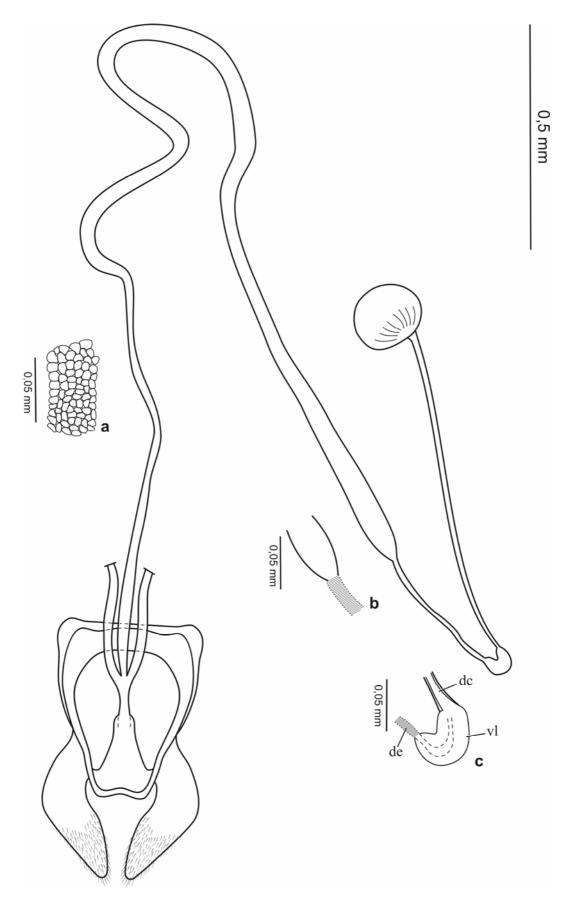


Figura 10. Espermateca de *Archistratiomys rufipalpis* (Wiedemann). a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.3.2. Oplachantha mexicana (Bellardi, 1859)

(Figs. 11-12)

Forquilha Genital: (Fig. 11)

Ponte anterior (comprimento - 0,07 mm; largura - 0,22 mm) comprida, larga, bem esclerotinizada; margem anterior arredondada;

Abertura mediana (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,18 mm) muito grande, mais longa do que larga; margem basal bilobada; margem apical arredondada;

Ponte posterior (comprimento - 0,27 mm; largura - 0,02 mm) curta, muito estreita; com a margem posterior mediana bilobada, e exibindo uma expansão lateral estreita e pontiaguda, direcionada distalmente; margem posterolateral com uma projeção lateral recurvada e direcionada distalmente;

Processo posterolateral (comprimento - 0,12 mm; largura - 0,04 mm) convergente, curto e relativamente estreito e de largura constante; cerdas abundantes na ½ distal; ápice reto e arredondado.

Espermateca: (Fig. 12)

Ducto comum pouco definido;

Ducto expulsor (comprimento - 2,21 mm) mais largo e longo do que o ducto capsular; porção proximal do ducto muito estreita, com paredes lisas e sem ornamentações; seguida por um trecho alargado, ultrapassando a ½ proximal do ducto, com paredes irregulares apresentando fortes estrias diagonais nas laterais e estrias centrais curtas (Fig. 12a); a partir de então o ducto sofre alargamento acentuado, com parede muito irregular e fortemente corrugada (Fig. 12b); uma nova porção do ducto se forma após forte estreitamento, com paredes revestidas de estrias centrais direcionadas diagonalmente (Fig. 12c); a porção mais posterior se diferencia em um ducto mais largo, com parede lisa, desprovida de ornamentações e transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com parede irregular composta por uma série de estrias transversais, com aspecto de molas comprimidas (Fig. 12c,d);

Válvula (comprimento - 0,05 mm) bem definida, geniculada, com longos canalículos glandulares na porção posterior, próxima a inserção com o ducto capsular (Fig. 12d);

Ducto capsular (comprimento - 1,49 mm) bem esclerotinizado; mais estreito do que o ducto expulsor; de largura constante, com leve espessamento no ápice, na inserção da cápsula; parede com canalículos glandulares curtos esparsamente distribuídos ao longo da ½ proximal, enquanto a porção distal possui canalículos glandulares longos e densamente distribuídos;

Cápsula (comprimento - 0,16 mm; largura - 0,12 mm) ovóide, com extremidade posterior arredondada e anterior muito acuminada; bem esclerotinizada, com estrias longitudinais oriundas da base, compreendendo os ²/₃ proximais da cápsula; cápsulas posicionadas entre o primeiro e segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *São Paulo*: Barueri, 19.x.1955, 3462, K. Lenko leg., *Hoplacantha* [sic] *bellula* Willist. M. Carrera det. [19]59, *Oplacantha* [sic] *mexicana* (Bellardi, 1859), 1 ♀ (**DZUP**).

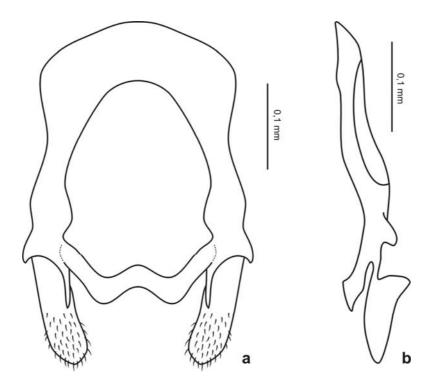


Figura 11. Forquilha genital de *Oplachantha mexicana* (Bellardi). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

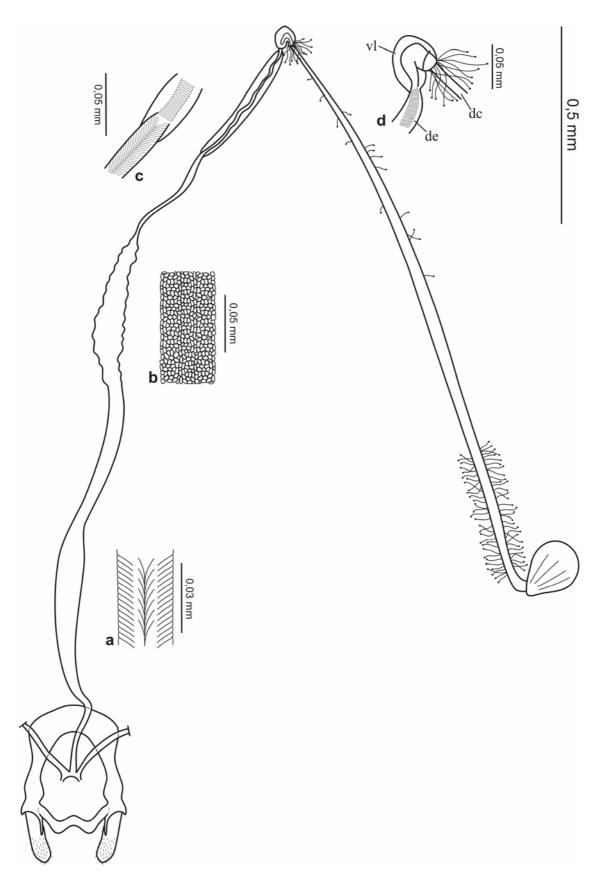


Figura 12. Espermateca de *Oplachantha mexicana* (Bellardi). a, porção proximal; b, porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.4. Subfamília Pachygastrinae

5.4.1. Acanthinomyia elongata (Wiedemann, 1824)

(Figs. 13-14)

Forquilha Genital: (Fig. 13)

Ponte anterior (comprimento - 0,10 mm; largura - 0,16 mm) curta, larga, bem esclerotinizada, com exceção do ¹/₃ anterior; margem anterior projetada anteriormente, com forte estreitando, formando ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,28 mm; largura - 0,18 mm) muito grande; margem basal reta, projetando uma estrutura bem esclerotinizada em forma de "U" invertido, arredondada anteriormente e contígua a margem basal, envolvendo uma pequena abertura central; margem apical fortemente arredondada, com porção média projetada anteriormente, longa e larga, de ápice arredondado;

Ponte posterior (comprimento - 0,2 mm; largura - 0,08 mm) relativamente comprida, larga; margem posterior mediana com expansão central projetada posteriormente, com estreitamento gradativo formando ápice pontiagudo; margens posterolaterais com leves projeções posteriores;

Processo posterolateral (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,01 mm) ligeiramente divergente, longo e estreito; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 14)

Ducto comum pouco definido;

Ducto expulsor (comprimento - 5,77 mm) mais largo e 3x mais longo do que ducto capsular; porção inicial do ducto muito espessado de aspecto bulboso, com paredes lisas e sem ornamentações; seguido por uma porção muito longa, de largura constante e paredes com ornamentações espiniformes curtas e largas, direcionadas posteriormente (Fig. 14a); a partir daí o ducto alarga-se abruptamente formando duas estruturas distintas, de paredes corrugadas e separadas entre si: primeira, mais longa do que larga, com margem posterior rodeada de cílios longos; segunda, quase tão longa quanto larga, na forma de um sino, com margem anterior rodeada por cílios, curtos na porção central e mais longos nas laterais, aparentemente as estruturas formadas pelos ductos estão unidas pelos cílios; a porção posterior da estrutura sofre um forte estreitamento, que se mantêm constante até atingir a porção distal, composta por um ducto largo, de paredes com leves estrias transversais, seguido por um ducto mais largo, com paredes lisas, desprovidas de ornamentações e transparentes, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com parede irregular composta por uma série de estrias transversais (Fig. 14b);

Válvula (comprimento - 0,08 mm) pouco definida, geniculada, com longos canalículos glandulares na porção posterior próximo a inserção com o ducto capsular (Fig. 14c);

Ducto capsular (comprimento - 1,94 mm) levemente esclerotinizado; mais estreito do que ducto expulsor; de largura constante; com o ponto de inserção do ducto alargado, formando uma base para cápsula; paredes lisas, sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,38 mm; largura - 0,23 mm) semi-esférica; bem esclerotinizada; lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas entre o segundo e terceiro segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Amapá*: Serra do Navio, 1.x.1957, J. Lane leg., 1 ♀ (MZSP); Mazagão, Jarião v. nova, 1958, Damaceno [col.], 1 ♀ (MZSP); *Mato Grosso*: Chapada, 600 m, Ponce-Lane col., *Acanthinomyia elongata* Det. C. H. Curran, 1 ♀ (MZSP). SURINAME, *Marowijne*: Anapaike (Rio Lawa), xi.[1]963, B. Malkin [col.], 1 ♀ (MZSP).

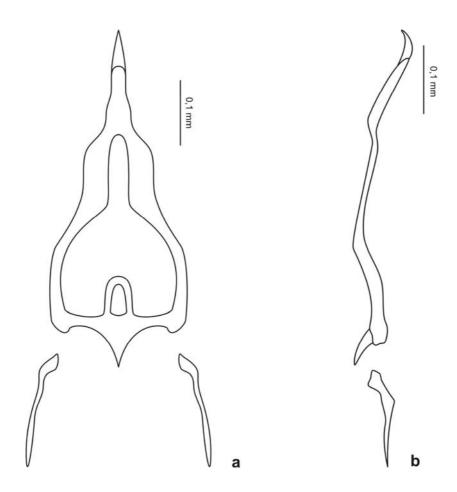


Figura 13. Forquilha genital de *Acanthinomyia elongata* (Wiedemann). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

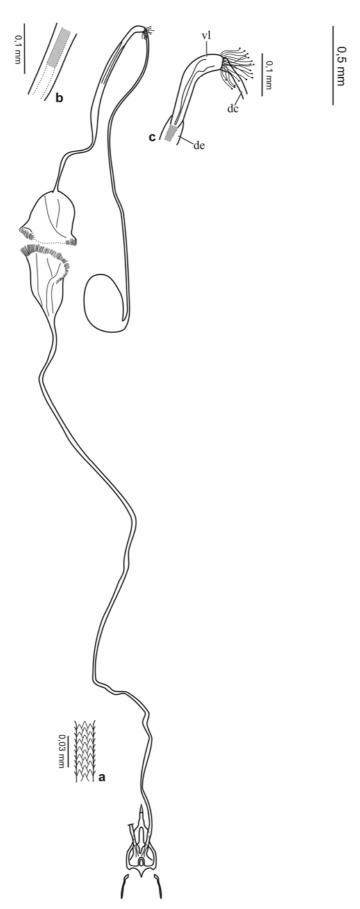


Figura 14. Espermateca de *Acanthinomyia elongata* (Wiedemann). a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.4.2. Blastocera speciosa Gerstaecker, 1857

(Figs. 15-16)

Forquilha Genital: (Fig. 15)

Ponte anterior (comprimento - 0,13 mm; largura - 0,18 mm) comprida, larga, bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, com ápice escondido por uma extensão anterior longa e estreita, de ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,2 mm; largura - 0,15 mm) grande e ovalada; margem basal ligeiramente côncava; ²/₃ distais da abertura mediana com uma estrutura bem esclerotinizada em forma de "V" invertido, arredondada anteriormente e alargada nas extremidades posteriores, não tocando a margem basal;

Ponte posterior (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,15 mm) comprida, muito larga; margem posterior mediana com expansão central projetada posteriormente, estreitada gradativamente; extremidade posterior alargada com ápice reto;

Processo posterolateral (comprimento - 0,09 mm; largura - 0,05 mm) convergente, muito curto e largo; porção proximal estreita, arredondada com uma escavação central interna dirigida à porção distal mais larga; ápice convergente e levemente côncavo.

Espermateca: (Fig. 16)

Ducto comum (comprimento - 0,07 mm; largura - 0,04 mm) curto; largo; de paredes lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 4,53 mm) mais estreito e 2x mais longo do que o ducto capsular; ducto longo e estreito, de largura constante, paredes com ornamentações espiniformes muito curtas e estreitas, direcionadas posteriormente (Fig. 16a); a partir daí o ducto alarga-se abruptamente formando uma estrutura arredondada, com paredes corrugadas e aberta ao longo da porção transversal média, mas permanecendo ligada entre si por meio de filamentos projetados por ambas as partes; porção distal da estrutura com um ducto largo, de paredes ornamentadas por pontuações e estrias centrais direcionadas diagonalmente na porção mais posterior, seguido por um ducto mais largo, com paredes lisas, desprovidas de ornamentações e transparentes, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com parede irregular composta por uma série de estrias transversais, dando um aspecto de molas comprimidas (Fig. 16b); Válvula (comprimento - 0,06 mm) pouco definida, geniculada, sem ornamentações (Fig. 16c);

Ducto capsular (comprimento - 2,22 mm) levemente esclerotinizado, com exceção da ½ distal; mais largo do que o ducto expulsor e de largura constante até ½ proximal, alargando-se gradativamente até ponto de inserção do ducto com a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações, com exceção de poucos canalículos glandulares próximos a válvula;

Cápsula (comprimento - 0,35 mm; largura - 0,26 mm) semi-esférica; pouco esclerotinizada; lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas entre o primeiro e segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, Espírito Santo: Córrego do Itá, XI-XII-1956, W.
Zikán col., Adquirido W. Zikán, 2 ♀ (MZSP).

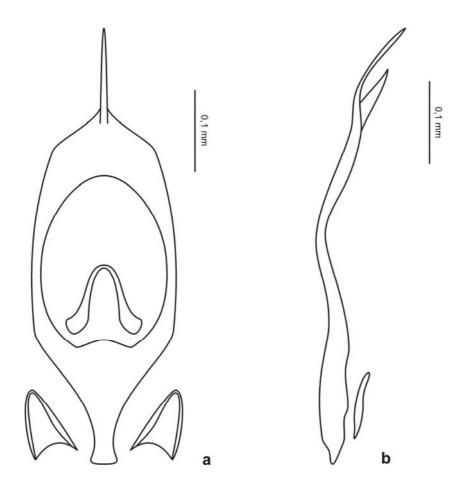


Figura 15. Forquilha genital de *Blastocera speciosa* Gerstaecker. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

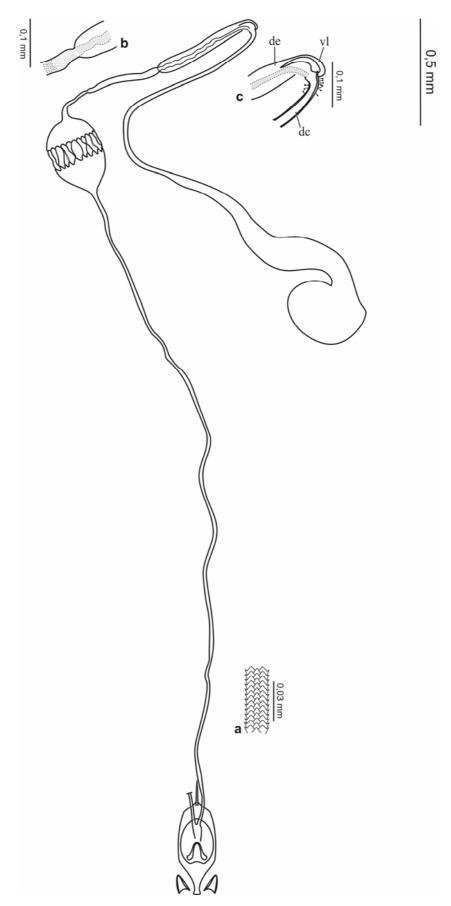


Figura 16. Espermateca de *Blastocera speciosa* Gerstaecker. a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.4.3. Neochauna variabilis (Loew, 1847)

(Figs. 17-18)

Forquilha Genital: (Fig. 17)

Ponte anterior (comprimento - 0,26 mm; largura - 0,34 mm) comprida, muito larga,

anterior esclerotinizada; margem projetada anteriormente.

gradativamente até o ápice, formando uma extensão anterior curta, larga na base,

pontiaguda;

Abertura mediana (comprimento - 0,34 mm; largura - 0,23 mm) grande e

subquadrangular; margem basal reta; abertura mediana com uma estrutura bem

esclerotinizada no ²/₃ distal em forma de "V" invertido, arredondada anteriormente e

alargada nas extremidades posteriores, não tocando margem basal; margem apical com

uma projeção anterior estreita;

Ponte posterior (comprimento - 0,25 mm; largura - 0,19 mm) comprida, muito larga;

margem posterior mediana com expansão central projetada posteriormente de largura

constante, ápice arredondado; margem posterolateral com leve depressão interna;

Processo posterolateral (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,11 mm) subparalelo, curto

e largo; porção proximal arredondada com escavações dirigidas à porção distal; ápice

reto e truncado.

46

Espermateca: (Fig. 18)

Ducto comum (comprimento - 0,16 mm; largura - 0,09 mm) longo; largo; de paredes lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 12,29 mm) ligeiramente mais estreito e 2x mais longo do que o ducto capsular; porção inicial do ducto muito longo, compreendendo toda ½ proximal, estreito, de largura constante e paredes formadas de tufos de cerdas ao longo do comprimento (Fig. 18a); seguido por uma porção longa, de largura constante, com paredes irregulares com estrias curtas distribuídas aleatoriamente (Fig. 18b); a partir daí o ducto alarga-se abruptamente formando uma estrutura distinta, em forma de taça com bordas curvadas e com paredes corrugadas; do meio da estrutura diferenciada, projeta-se um ducto relativamente largo, com estrias centrais direcionadas lateralmente, seguido por um ducto mais largo, com paredes lisas, desprovido de ornamentações e transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com parede irregular composta por uma série de estrias transversais (Fig. 18c);

Válvula (comprimento - 0,08 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações (Fig. 18d);

Ducto capsular (comprimento - 6,12 mm) longo; relativamente bem esclerotinizado, com exceção da ½ distal; ligeiramente mais largo do que ducto expulsor; de largura constante; ápice alargado na inserção com a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,94 mm; largura - 0,45 mm) muito grande; em forma de pêra; 2x mais longa do que larga; bem esclerotinizada; lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no primeiro segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Mato Grosso*: Salôbra, 19-21.i.1941, F. Lane coll., *Neochauna variabilis* det. James'41, 1 ♀ (INPA); 19-21.i.1941, F. Lane coll., 1 ♀ (MZSP); Urucum, i.1955, Comissão I.[nstituto] O.[swaldo] Cruz [col.], 1 ♀ (MZSP).

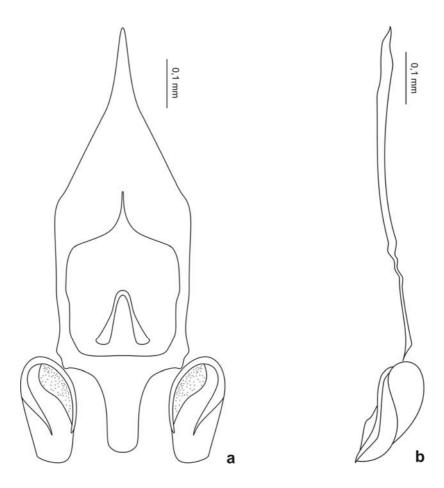


Figura 17. Forquilha genital de *Neochauna variabilis* (Loew). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

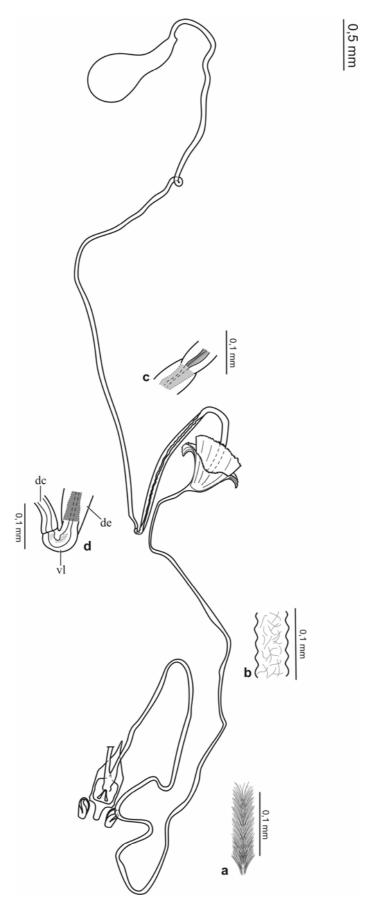


Figura 18. Espermateca de *Neochauna variabilis* (Loew). a, porção proximal; b, porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.4.4. Proegmenomyia metallica Kertész, 1914

(Fig. 19)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,10 mm; largura - 0,26 mm) curta, larga, bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, estreitando gradativamente até o ápice, formando uma extensão anterior longa, larga e pontiaguda;

Abertura mediana dividida em duas partes por um processo transversal: primeira (comprimento - 0,14 mm; largura - 0,17 mm) em posição mais proximal, relativamente grande, subtriangular, com ângulos inferiores pontiagudos; segunda (comprimento - 0,07 mm; largura - 0,18 mm) em posição distal, na forma de um losango horizontal; porção posterior média ocupada por uma estrutura bem esclerotinizada em forma de "U" invertido, arredondada anteriormente e pontiaguda nas extremidades posteriores; Ponte posterior (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,06 mm) comprida, estreita, com grande parte da ponte e margem posterior mediana escondidas sob o processo posterolateral;

Processo posterolateral (comprimento - 0,08 mm; largura - 0,11 mm) divergente, curto e muito largo; sobreposto à ponte posterior; porção proximal muito larga e reta; margem interna curta, arredondada, ligada a porção apical por uma forte curvatura interna; margem externa com uma pequena concavidade na porção proximal; ápice levemente convergente.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, Reserva [Florestal Adolpho] Ducke, 26 km, NE Manaus, 11. x.1978, J. Arias & N. Penny [col.], Armadilha de Malaise, *Proegmenomyia metallica* Kert. Det. Hanson '82, 1 $\[]$ (INPA); S.[ão] Gabriel [da] Cachoeira, Morro 6 Lagos, 28.ix-6.x.1990, 300m, Arm.[adilha] Malaise, J. A. Rafael & J. Vidal [col.], 1 $\[]$ (INPA); *Roraima*: Serra Pacaraima, BR-174, 042704N,610756W, 800m, 01-07.ix.1995, J. A. Rafael & J. Vidal [col.], Arm.[adilha] Malaise, 1 $\[]$ (INPA).

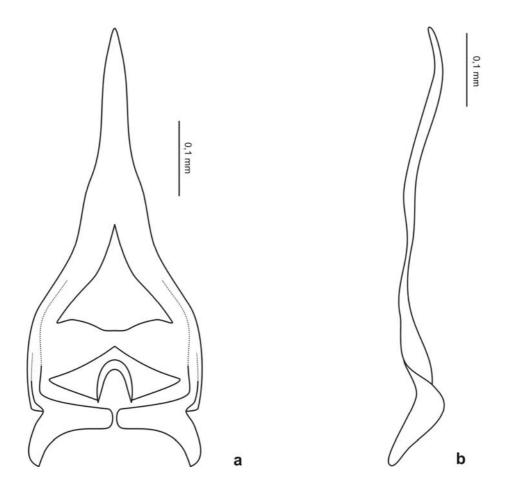


Figura 19. Forquilha genital de *Proegmenomyia metallica* Kertész. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.5. Subfamília Clitellariinae

5.5.1. Cyphomyia albitarsis (Fabricius, 1805)

(Fig. 20)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,44 mm) comprida, muito larga, bem esclerotinizada, com exceção dos ²/₃ proximais formado pela extensão anterior; margem anterior projetada anteriormente, com estreitamento gradativo até o ápice, exibindo uma extensão anterior longa, larga e pontiaguda;

Abertura mediana (comprimento - 0,19 mm; largura - 0,18 mm) grande, semicircular e praticamente tão larga quanto longa;

Ponte posterior (comprimento - 0,28 mm; largura - 0,03 mm) comprida, estreita; margem posterior mediana com concavidade acentuada, formando projeções laterais com ápice levemente convergente; margem posterolateral expandida lateralmente;

Processo posterolateral (comprimento - 0,26 mm; largura - 0,04 mm) ligeiramente divergente, longo e largo; processo com leve curvatura na porção média e ½ distal divergente; ápice reto.

Material Examinado: BRASIL, *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987, Eq. J. A. Rafael [col.], Arm.[dilha] de Shannon Manaus, $1 \circlearrowleft (INPA)$; 21-30.xi.1987, J. A. Rafael e equipe [col.], Armadilha de Malaise, *Cyphomyia albitarsis* Fab. det. W. J. Hanson, $1 \circlearrowleft (INPA)$.

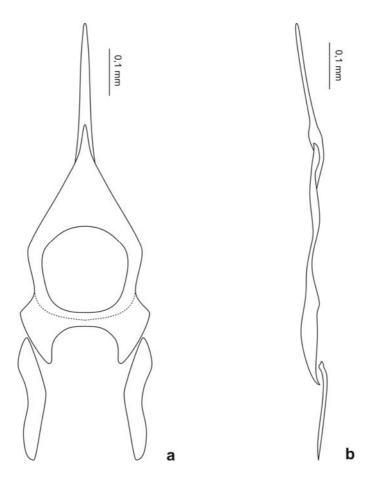


Figura 20. Forquilha genital de *Cyphomyia albitarsis* (Fabricius). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.5.2. Cyphomyia unicolor (Walker, 1854)

(Figs. 21-22)

Forquilha Genital: (Fig. 21)

Ponte anterior (comprimento - 0,40 mm; largura - 0,34 mm) curta, larga, bem

esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, com estreitamento gradativo

até o ápice, pontiagudo, estreito e recurvado;

Abertura mediana (comprimento - 0,32 mm; largura - 0,32 mm) grande e semicircular;

margem apical com projeções alongadas posteriormente, de ápice levemente divergente;

Ponte posterior (comprimento - 0,36 mm; largura - 0,08 mm) comprida, larga; margem

mediana posterior com concavidade curta; margem posterolateral com suave depressão

na porção média;

Processo posterolateral (comprimento - 0,20 mm; largura - 0,04 mm) subparalelo, curto

e estreito, com porção proximal mais larga, estreitando distalmente; porção proximal

com pequena expansão na margem interna; processo posicionado diagonalmente, com

uma curvatura na porção média, direcionando os ²/₃ finais paralelamente; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 22)

Ducto comum (comprimento - 0,15 mm; largura - 0,05 mm) longo, largo, de paredes

irregulares, com pontuações e leves estrias longitudinais, dando ao ducto um aspecto

rugoso (Fig. 22a);

Ducto expulsor (comprimento - 6,05 mm) mais largo e 8x mais longo do que o ducto

capsular; ducto com quatro regiões bem definidas, a primeira, proximal, constituída por

um ducto estreito, de paredes irregulares e cheia de pontuações, com um ducto interno

mais estreito evidenciado em maior aumento (Fig. 22b); segunda, referente à porção

54

média, representada por um longo ducto compreendendo quase ½ do comprimento total, de largura relativamente constante e paredes irregulares com estrias longas e curtas, distribuídas aleatoriamente (Fig. 22c); a *terceira* referente à porção distal, ligeiramente mais estreita, de largura constante de paredes compostas por estrias transversais nas laterais e evidenciando um ducto em seu interior, fortemente corrugado (Fig. 22d); a *quarta*, representa a porção mais distal e próxima a válvula, sendo curta e estreita, de largura constante; com paredes espessadas, possuindo estrias centrais direcionadas diagonalmente (Fig. 22e);

Válvula (comprimento - 0,08 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações (Fig. 22e);

Ducto capsular (comprimento - 0,73 mm) relativamente bem esclerotinizado, com exceção do ¹/₃ distal; ducto mais estreito do que ducto expulsor; de largura constante ao longo de todo ducto e não alargado na inserção da cápsula; com paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,20 mm) esférica; bem esclerotinizada, com estrias longitudinais ao longo dos $^2/_3$ anteriores e pontuações no $^1/_3$ posterior; cápsulas posicionadas no segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, 25/VII/1955, Chagas col., Est.[rada] BR 17, km 19, 1146, 1 \circlearrowleft (INPA); Ig.[arapé] do Passarinho, 29-10-1957, Elias E. Ropra col., 1703, 1 \circlearrowleft (INPA); Est.[rada] AM 1, km 16, 17-7-1969, E. X. Silva col., 2903, 1 \circlearrowleft (INPA); Campus I[nstituto]N[acional de]P[esquisas da]A[mazônia], km 4, 27.v.76, E. Rufino col., 1 \backsim (INPA); Reserva [Florestal Adolpho] Ducke, 4.vi.[19]76, Mário Dantas [col.], 1 \backsim (INPA); 4-VI-1976, I. S. Gorayeb [col.], Rod.[ovia] AM-01, km 26, R.[eserva Florestal Adolpho] Ducke, 1 \backsim (INPA);

I[nstituto]N[acional de]P[esquisas da]A[mazônia], 4-6-1976, Paraluppi [col.], $1 \subsetneq$ (INPA); AM - 010, km 31, Embrapa, 26-XII-1991, L. P. Albuquerque & J. Bindá [col.], Isc.[a] Fruta, $1 \subsetneq$ (INPA); Novo Aripuanã, $05^{\circ}15'53"S-60^{\circ}07'08"W$, Reserva Soka, 28.iv-05.v.1999, Ferreira, R. L.; Rocha, R. A.; Vidal, J. & Leite, R. S. cols., Malaise - Área Aberta, $1 \subsetneq$ (INPA); Itacoatiara, Madeireira Mil, 21-26.xi.1999, J. F. Vidal [col.], Malaise, Área A, $1 \subsetneq$ (INPA).

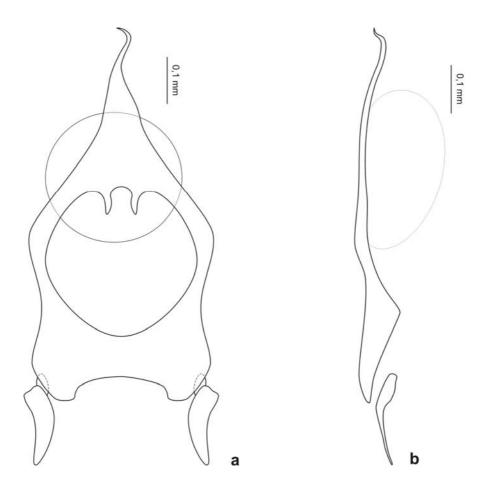


Figura 21. Forquilha genital de *Cyphomyia unicolor* (Walker). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

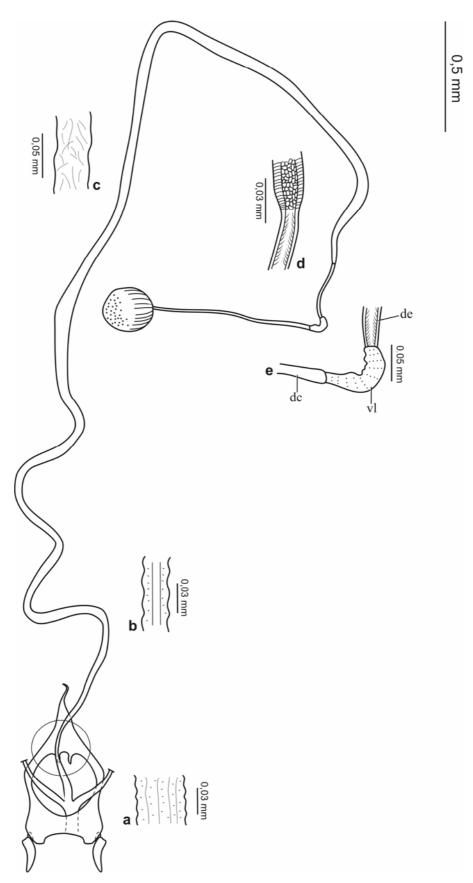


Figura 22. Espermateca de *Cyphomyia unicolor* (Walker). a, ducto comum; b, porção proximal; c, porção mediana; d, porção distal do ducto expulsor; e, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

5.5.3. Diaphorostylus nasica (Williston, 1888)

(Figs. 23-24)

Forquilha Genital: (Fig. 23)

Ponte anterior (comprimento - 0,08 mm; largura - 0,32 mm) curta, estreita, bem esclerotinizada; margem anterior arredondada com uma extensão anterior muito longa e estreita, com ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,08 mm; largura - 0,04 mm) pequena, ovalada e mais longa do que larga;

Ponte posterior (comprimento - 0,14 mm; largura - 0,03 mm) curta, larga; com margem posterior mediana levemente bilobada; margem posterolateral com uma depressão interna servindo de encaixe para porção basal do processo posterolateral;

Processo posterolateral (comprimento - 0,16 mm; largura - 0,03 mm) divergente, longo e relativamente largo; margem interna média com alargamento abrupto; ½ distal divergente; ápice divergente e pontiagudo.

Espermateca: (Fig. 24)

Ducto comum ausente;

Ducto expulsor (comprimento - 2,11 mm) mais largo e 2x mais longo do que o ducto capsular; porção mais proximal do ducto muito estreito, seguido de um forte alargamento dando ao ducto um aspecto bulboso, com paredes lisas e sem ornamentações; porção subsequente curta e estreita, com paredes serreadas (Fig. 24a), seguida por um longo ducto, alargando-se gradativamente e atingindo calibre máximo posteriormente, com paredes lisas e sem ornamentações; porção mais distal do ducto é separado do restante por uma pequena parte bastante reduzida em comprimento e largura, sendo formada por um ducto mais largo, de paredes com aspecto verrugoso, seguido por uma porção do ducto um pouco mais longa, com paredes compostas por uma série de estrias transversais, com aspecto de molas comprimidas (Fig. 24b);

Válvula (comprimento - 0,03 mm) pouco definida, geniculada, sem ornamentações;

Ducto capsular (comprimento - 0,91 mm) pouco esclerotinizado com exceção do ¹/₃ proximal; ducto estreito, alargando gradativamente até atingir calibre máximo nos ²/₃ distais; ponto de inserção do ducto na cápsula praticamente da mesma largura do ducto, mas formando uma base para toda porção basal da cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,06 mm; largura - 0,04 mm) muito pequena; ovóide; bem esclerotinizada; com estrias longitudinais muito leves, canalículos glandulares curtos na porção apical; cápsulas posicionadas no terceiro segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, Reserva [Florestal Adolpho] Ducke, 18.vi.1976, L. Albuquerque [col.], *Diaphorostylus nasicus* [sic] (Will.) det. W. J. Hanson 82, 1 ♀ (INPA); R.[eserva Florestal Adolpho] Ducke, 26.xi.1981, J. A. Rafael [col.], Armadilha de Malaise, *Diaphorostylus nasicus* [sic] (Will.) det. W. J. Hanson '82, 1 ♀ (INPA); Campus Universitário [da UFAM], 04-11/viii/1988, Márcia Castilho & J. Elias Bindá [col.], Arm.[adilha] Shannon, Isca Fezes, 1 ♀ (INPA); Coari, Rio Urucu, Petrobrás, RU-30, 27-30.X.1994, L. E. F. Rocha & Silva [col.], Malaise, 1 ♀ (INPA); *Rondônia*, Ariquemes, Rio Ji-paraná, 28.x.1986, 09°44'S-61°52'W, J. A. Rafael [col.], Arm.[adilha] Malaise, 1 ♀ (INPA); *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987. J. A. Rafael & L. S. Aquino [col.], Armadilha de Malaise, *Diaphorostylus nasicus* [sic] (Will.) det. W. J. Hanson, 1 ♀ (INPA).

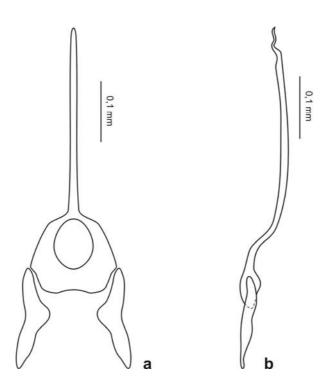


Figura 23. Forquilha genital de *Diaphorostylus nasica* (Williston). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

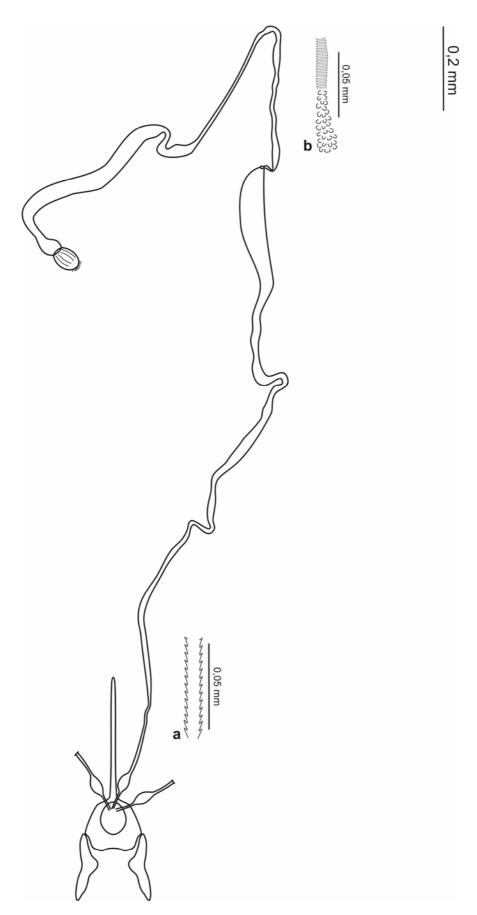


Figura 24. Espermateca de *Diaphorostylus nasica* (Williston). a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor.

5.5.4. Euryneura elegans Williston, 1888

(Fig. 25)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,05 mm; largura - 0,25 mm) curta, estreita, bem esclerotinizada; margem anterior arredondada com uma extensão anterior longa, estreita e com leve constrição na base e ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,08 mm; largura - 0,06 mm) pequena, semicircular e mais longa do que larga;

Ponte posterior (comprimento - 0,11 mm; largura - 0,01 mm) curta, estreita; com margem posterior mediana arredondada; margem posterolateral arredondada, encobrindo o início do processo posterolateral;

Processo posterolateral (comprimento - 0,18 mm; largura - 0,04 mm) divergente, longo e relativamente largo; porção proximal estreita, com margem interna média alargada e estreitada gradativamente até o ápice; cerdas presentes na margem interna da ½ distal; margem externa média com projeção direcionada ventralmente; ápice reto.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, INPA, 11-V-1979, J. Arias [col.], Armadilha de Malaise, *Euryneura elegans* Will. Det. W. J. Hanson '82, 1 ♀ (INPA); *Roraima*: Roraima, Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987, J. A. Rafael; J. E. Brasil & L. S. Aquino [col.], Armadilha de Malaise, *Eurineura* [sic] *elegans* Will. Det. W. J. Hanson, 1 ♀ (INPA).

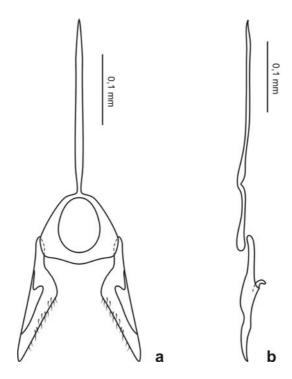


Figura 25. Forquilha genital de *Euryneura elegans* Williston. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.6. Subfamília Hermetiinae

5.6.1. Chaetohermetia apicalis Lindner, 1929

(Figs. 26-27)

Forquilha Genital: (Fig. 26)

Ponte anterior (comprimento - 0,11 mm; largura - 0,25 mm) curta, larga e bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, estreitando-se gradativamente até o ápice, formando uma extensão anterior longa, relativamente larga e pontiaguda; Abertura mediana (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,19 mm) grande, subtriangular e mais longa do que larga; margem basal reta, com ângulos inferiores arredondados; margem apical projetada anteriormente e pontiaguda;

Ponte posterior (comprimento - 0,4 mm; largura - 0,01 mm) comprida, estreita; margem posterior mediana com concavidade curta, ampla, formando pequenas projeções laterais com ápice levemente convergente; margem posterolateral expandida lateralmente, formando uma projeção direcionada para porção distal e encobrindo o início do processo posterolateral;

Processo posterolateral (comprimento - 0,33 mm; largura - 0,1 mm) subparalelo, longo e largo, de espessura relativamente constante ao longo de seu comprimento, com exceção da porção mais proximal ligada a margem posterolateral; ápice ligeiramente divergente.

Espermateca: (Fig. 27)

Ducto comum (comprimento - 0,02 mm; largura - 0,05 mm) muito curto, relativamente largo; com paredes lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 6,01 mm) mais estreito e longo do que o ducto capsular; porção proximal e média do ducto estreito, de largura relativamente constante e paredes com ornamentações espiniformes (Fig. 27a); separado da porção posterior por um ducto muito delgado, liso e sem ornamentações, seguido por um forte estreitamento; porção distal composta por um ducto diferenciado curto e largo, com paredes lisas, seguido por um ducto mais largo, de paredes lisas, desprovido de ornamentações e transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com paredes irregulares compostas por uma série de estrias transversais, com aspecto de molas comprimidas (Fig. 27b,c); *Válvula* (comprimento - 0,01 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações (Fig. 27c);

Ducto capsular (comprimento - 3,64 mm) bem esclerotinizado, mais largo do que o ducto expulsor e de largura constante; curvado posteriormente, com um forte estreitamento formando um ângulo reto e projetando o restante do ducto anteriormente,

deixando o ducto com um aspecto de cajado; a porção posterior alarga-se gradativamente, formando uma discreta base para a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,20 mm) semi-esférica; pouco esclerotinizada; desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, R.[eserva Florestal Adolpho] Ducke, 25-28. iv.1988, Isca de Fruta, Y. Câmara & J. F. Vidal [col.], 1 ♀ (INPA); Novo Airão, AM-352, Ig.[arapé] Mato Grosso, 21-23.x.1994, J. Vidal & J. Brasil, Arm.[dilha] Malaise, 1 ♀ (INPA); *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 19-24-vii-1987, J. A. Rafael & L. S. Aquino [col.], Armadilha de Malaise, *Chaetohermetia apicalis* Lind. det. W. J. Hanson 1988, 3 ♀ (INPA).

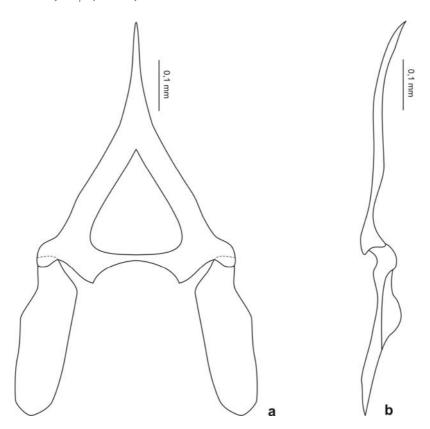


Figura 26. Forquilha genital de *Chaetohermetia apicalis* Lindner. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

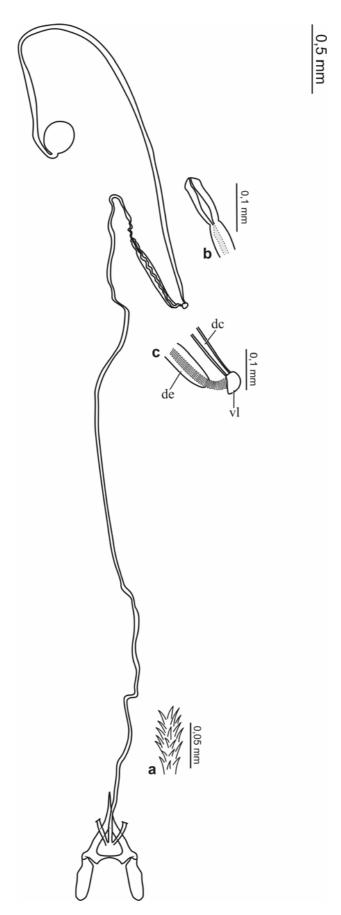


Figura 27. Espermateca de *Chaetohermetia apicalis* Lindner. a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (de).

5.6.2. Chaetosargus hirticornis (Wiedemann, 1830)

(Fig. 28)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,32 mm; largura - 0,23 mm) comprida, larga e bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, com ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,41 mm; largura - 0,34 mm) muito grande, ovalada e mais longa do que larga; porção média da margem basal perdida;

Ponte posterior (largura - 0,78 mm) com porção média perdida, restando porções laterais projetadas internamente, com ápice globoso e sem ligação entre si;

Processo posterolateral (comprimento - 0,35 mm; largura - 0,14 mm) divergente relativamente curto e largo; ¹/₃ distal da margem externa com uma dobra em direção a porção interna do processo; ápice reto.

Material Examinado: BRASIL, *Rio de Janeiro*: Itatiaya [sic], 700m, 10-1-1930, J. F. Zikán [col.], 7.962, 1 ♀ (MNRJ).

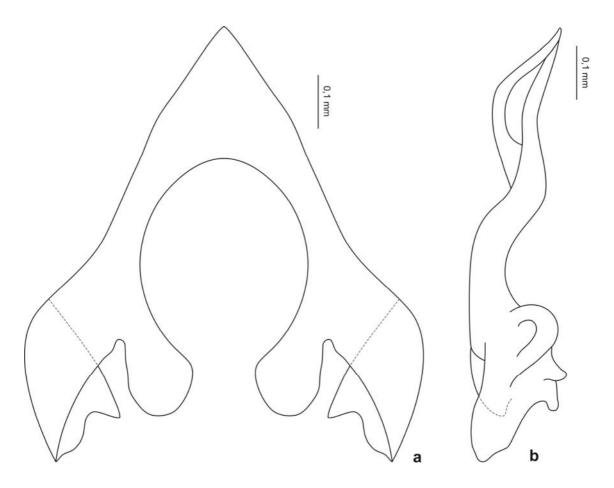


Figura 28. Forquilha genital de *Chaetosargus hirticornis* (Wiedemann). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.6.3. Hermetia albitarsis Fabricius, 1805

(Fig. 29)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,18 mm) curta, larga e bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, estreitando gradativamente até o ápice estreito e pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,14 mm) grande e mais longa do que larga; margem basal reta, mais estreita do que margem apical, com leves reentrâncias nas laterais;

Ponte posterior (comprimento - 0,34 mm; largura - 0,06 mm) comprida, larga; margem posterior mediana com concavidade ampla, formando projeções laterais com ápice arredondado e ligeiramente convergente; margem posterolateral encobrindo quase toda porção anterior do processo posterolateral;

Processo posterolateral (comprimento - 0,32 mm; largura - 0,08 mm) subparalelo, longo e largo, com porção proximal mais estreita, alargando-se gradativamente em direção a porção distal; margens internas e externas arredondadas; ápice convergente.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, INPA V-8, 05/08/85, Cohen, I. A., 1 ♀ (INPA); Res.[erva Florestal] Adolpho Ducke, 02°55′51″S,59°58′59″W, xi.2002, J. Vidal; J. M. F. Ribeiro & J. Vidal col., Armadilha Malaise, Igarapé Úbere, Floresta Primária, 1♀ (INPA); *Pará*: Tucuruí, Puraquequara, 12-VIII-1980, eq.[uipe] Nunes de Mello [col.], 5631, *Hermetia albitarsis* Fabr. det. Hanson '82, 1♀ (INPA); *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 21-30-xi-1987, J. A. Rafael e equipe [col.], Inseticida (fogging), *Hermetia albitarsis* Fab. det. W. J. Hanson, 1♀ (INPA).

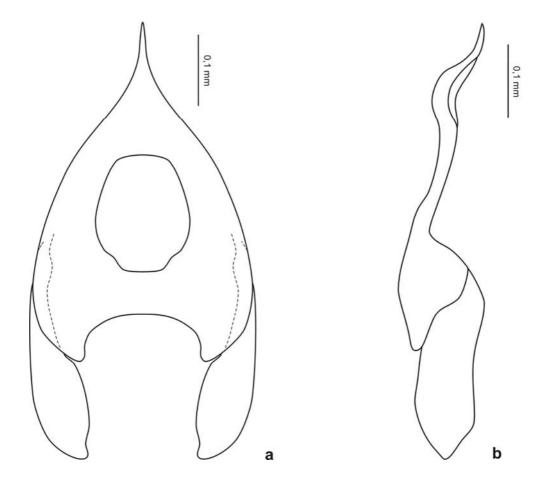


Figura 29. Forquilha genital de *Hermetia albitarsis* Fabricius. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.6.4. Hermetia flavipes Wiedemann, 1830 (Fig. 30)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,23 mm) curta, larga e bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, estreitado gradativamente até o ápice, formando uma extensão anterior curta, relativamente larga e pontiaguda;

Abertura mediana (comprimento - 0,11 mm; largura - 0,13 mm) pequena, semicircular e ligeiramente mais larga do que longa;

Ponte posterior (comprimento - 0,42 mm; largura - 0,09 mm) comprida, larga; margem posterior mediana reta, com pequenas projeções laterais de ápice arredondado; margem posterolateral com projeções laterais;

Processo posterolateral (comprimento - 0,18 mm; largura - 0,07 mm) convergente, relativamente longo e largo; margem interna arredondada; ápice reto.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, Res.[erva Floresta] Adolpho Ducke, 02°55′51″S,59°58′59″W, xi.2002, J. Vidal; J. M. F. Ribeiro & J. Vidal col., Armadilha Malaise, Igarapé Uberê, Floresta Primária, 1 ♀ (INPA); *Maranhão*: Ribamar Fiquene, 18.xii.2001, F. L. Oliveira & J. Vidal [col.], Arm.[adilha] Malaise, 1 ♀ (INPA); *Mato Grosso*: Utiariti, Rio Papagaio, XI.1966, Lenko & Pereira [col.], 1 ♀ (MZSP); *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 21-30-xi-1987, J. A. Rafael e equipe [col.], Inseticida (fogging), *Hermetia flavipes* Wied. det. W. J. Hanson, 1 ♀ (INPA).

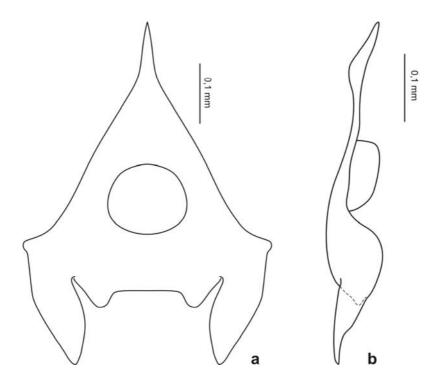


Figura 30. Forquilha genital de *Hermetia flavipes* Wiedemann. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.6.5. Hermetia illucens (Linnaeus, 1758)

(Fig. 31)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,18 mm) curta, larga e bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, estreitada gradativamente formando um ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,19 mm; largura - 0,22 mm) grande, semicircular e mais larga do que longa;

Ponte posterior (comprimento - 0,28 mm; largura - 0,03 mm) curta, larga; margem posterior mediana com concavidade acentuada, formando projeções laterais com ápice arredondado;

Processo posterolateral (comprimento - 0,31 mm; - largura 0,15 mm) subparalelo, longo e muito largo; processo praticamente contíguo à margem posterior mediana; região central com um aglomerado de cerdas curtas, compreendendo toda a porção média e parte da porção distal; ápice convergente.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, INPA, 19.08.[19]80, Francisco Peralta [col.], 1 ♀ (INPA); AM: 010, km 31 Embrapa, 30.I.1991, L. P. Albuquerque & J. E. Bindá [col.], Arm.[adilha] Shannon, C. Cacau, Isc.[a] Fruta, 1 ♀ (INPA); Res.[erva Florestal] Adolpho Ducke, 02°55′51″S,59°58′59″W, xii.2002, J. Vidal & J. Vidal col., Armadilha Malaise, Igarapé Ipiranga, Floresta Primária, 1 ♀ (INPA); São Gabriel da Cachoeira, Querari 2° Pelotão [Especial] de Fronteira (2° PEF), 01°05′N,69°51′W, 05/IV-27/V/1993, Motta, C. S.; Ferreira, R. L.; Vidal, J. & Matteo, B. col., Malaise, 1♀ (INPA); Novo Aripuanã, 05°15′53″S,60°07′08″W, Reserva Soka,

28.iv-05.v.1999, Ferreira, R. L.; Rocha, R. A.; Vidal, J. & Leite, R. S. cols., Malaise - Mata, 1 ♀ (INPA); *Maranhão*: Carolina, Serra Grande, 070428S-472412W, 13.xii.2001, F. L. Oliveira & J. Vidal [col.], Suspensa baixa, 5 mts, 1♀ (INPA); *Pará*: S. J. Araguaia, Lago das Pedras, 08.iii.1981, Eq. Nunes Mello [col.], 5726, 1♀ (INPA); *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 18-28.viii.1987, J. A. Rafael; L. S. Aquino; J. F. Vidal & Elias Bindá [col.], Armadilha de Malaise, *Hermetia illucens* (L.) det. W. J. Hanson, 1♀ (INPA).

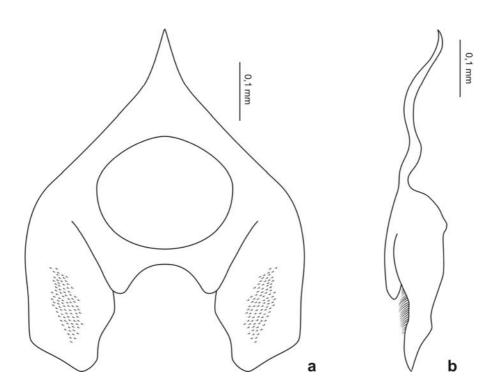


Figura 31. Forquilha genital de *Hermetia illucens* (Linnaeus). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

RESULTADOS

5.6.6. Hermetia pulchra Wiedemann, 1830

(Figs. 32-33)

Forquilha Genital: (Fig. 32)

Ponte anterior (comprimento - 0,25 mm; largura - 0,23 mm) comprida, larga e bem

esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, estreitando-se gradativamente

formando uma ápice arredondado;

Abertura mediana (comprimento - 0,15 mm; largura - 0,25 mm) grande, subpentagonal

e mais larga do que longa; margem basal com curvatura acentuada; margem apical

acuminada;

Ponte posterior (comprimento - 0,34 mm; largura - 0,03 mm) curta, relativamente larga;

margem posterior mediana levemente arredondada, com projeções laterais de ápice

arredondado;

Processo posterolateral (comprimento - 0,31 mm; largura - 0,11 mm) divergente, longo

e largo; fortemente separado da margem posterior mediana; margem externa mais curta

que margem interna, separadas entre si por uma fissura longitudinal média; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 33)

Ducto comum (comprimento - 0,05 mm; largura - 0,08 mm) muito curto, largo e com

paredes lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 11,27 mm) mais largo e quase 2x mais longo do que o

ducto capsular; ducto de espessura relativamente uniforme ao longo do seu

comprimento e paredes com estrias centrais direcionadas diagonalmente (Fig. 33a);

porção distal composta por um ducto diferenciado curto e largo, com paredes lisas,

seguido por um ducto mais largo, de paredes lisas, desprovido de ornamentações e

transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com paredes irregulares compostas por uma série de estrias transversais, com aspecto de molas comprimidas (Fig. 33b);

Válvula (comprimento - 0,10 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações;

Ducto capsular (comprimento - 6,08 mm) fortemente esclerotinizado; mais estreito do que o ducto expulsor; ducto de largura constante, com um estreitamento acentuado na porção posterior formando uma curvatura pronunciada, projetando o restante do ducto anteriormente dando ao ducto aspecto de cajado, para em seguida alargar gradativamente até atingir calibre máximo; ponto de inserção do ducto alargado, ápice do ducto alargado na inserção com a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações; Cápsula (comprimento - 0,44 mm; largura - 0,23 mm) subcilíndrica, bem

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, AM: 010, km. 31, Embrapa, 18.ix.1990, L. P. Albuquerque & J. E. Bindá [col.], Arm.[adilha] Shannon, C. Andiroba,

esclerotinizada; desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no segundo

Isca Fruta, 18.ix.1990, 1 ♀ (INPA); AM-010, km, 31, Embrapa, 3.VII.1991, L. P. Albuquerque & J. E. Bindá [col.], Arm.[adilha] Shannon, C. Guarada, Isc.[a] Fruta, 1 ♀ (INPA); S.[ão] Gabriel [da] Cachoeira, Morro 6 Lagos, 28.ix-6.x.1990, 800 m, Arm.[adilha] Malaise, J. A. Rafael & J. Vidal, 1 ♀ (INPA); S.[ão] Gabriel [da] Cachoeira, Morro 6 Lagos, 28.ix-6.x.199[0], 300 m, Arm.[adilha] Malaise, J. A. Rafael & J. Vidal, 2 ♀ (INPA); Itacoatiara, Madeireira Mil. 21-26.xi.1999, J. Vidal [col.], [Armadilha] Susp.[ensa] Alta, Área P, 1 ♀ (INPA); Novo Aripuanã, Reserva Soka, 05°15′53″S-60°07′08″W, 17-25.viii.1999, J. F. Vidal & A. L. Henriques [col.], Arm.[adilha] Suspensa, Igarapé, 1 ♀ (INPA); *Maranhão*: S.[ão] Pedro da Água Branca,

F.[azenda] Esplanada, 045905S-480803W, 05.xii.2001, J. A. Rafael; F. L. Oliveira & J. Vidal [col.], Malaise, 1 ? (INPA).

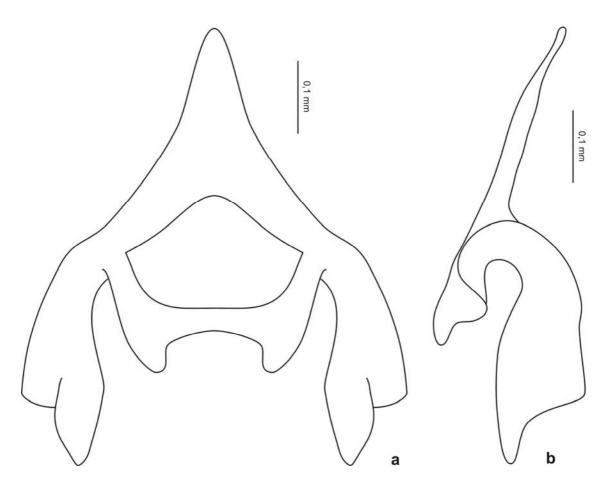


Figura 32. Forquilha genital de *Hermetia pulchra* Wiedemann. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

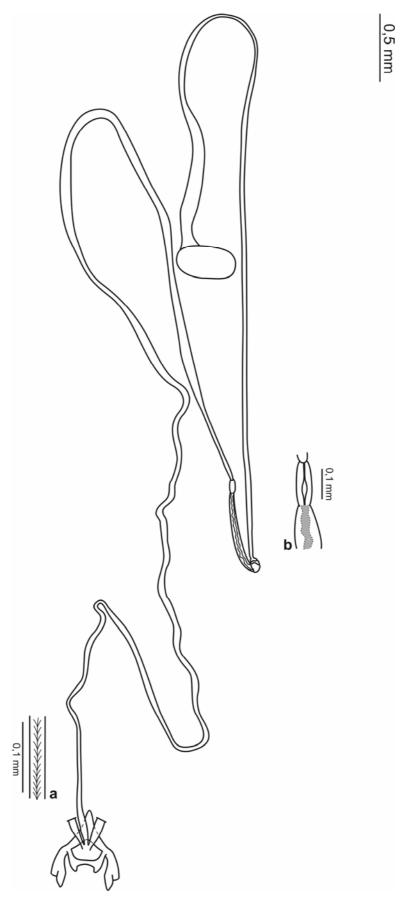


Figura 33. Espermateca de *Hermetia pulchra* Wiedemann. a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor.

5.7. Subfamília Chrysochlorininae

5.7.1. Chrysochlorina castanea (Macquart, 1838)

(Fig. 34)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,31 mm; largura - 0,25 mm) curta, larga e bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,29 mm) grande, subpentagonal, mais larga do que longa; margem basal e margens laterais levemente arredondadas; margem apical acuminada;

Ponte posterior (comprimento - 0,35 mm; largura - 0,02 mm) comprida, larga; margem posterior mediana com concavidade muito acentuada, formando projeções com ápice reto e arredondado;

Processo posterolateral (comprimento - 0,49 mm; largura - 0,19 mm) subparalelo, muito longo e largo; porção média dos processos posterolaterais fusionadas internamente; margem anterior da porção média fusionada bilobada; margem posterior com forte concavidade; porção distal com margem externa exibindo uma dobra em direção a porção interna do processo; ápice reto.

Material Examinado: BRASIL, *Amazonas*: Manaus, INPA, 6-1976, Paraluppi [col.], *Chrysochlorina castanea* (Macq.) det. Hanson' [19]82, 1 ♀ (**INPA**).

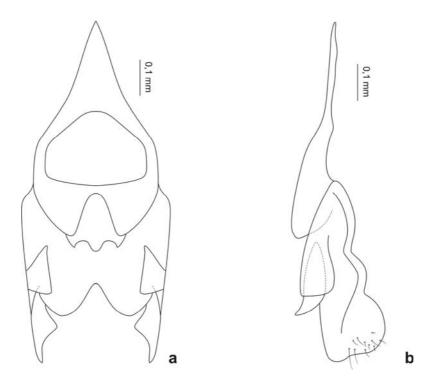


Figura 34. Forquilha genital de *Chrysochlorina castanea* (Macquart). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.7.2. Chrysochlorina varia (Curran, 1929)

(Figs. 35-36)

Forquilha Genital: (Fig. 35)

Ponte anterior (comprimento - 0,47 mm; largura - 0,07 mm) comprida, estreita e bem esclerotinizada; porção média da margem anterior projetada anteriormente, ápice arredondado;

Abertura mediana (comprimento - 0,33 mm; largura - 0,46 mm) muito grande e mais larga do que longa, quase atingindo margens antero e posterolaterais; margem basal com leve projeção central; margens laterais fortemente arredondadas; margem apical com porção média acuminada;

Ponte posterior (comprimento - 0,48 mm; largura - 0,04 mm) comprida, relativamente larga; margem posterior mediana com concavidade pronunciada, formando projeções com ápice reto e arredondado;

Processo posterolateral (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,07 mm) subparalelo, longo e largo, com porção proximal estreitando-se gradativamente em direção distal; margem posterior externa com projeção lateral pontiaguda, direcionada distalmente; ápice reto e arredondado.

Espermateca: (Fig. 36)

Ducto comum pouco definido;

Ducto expulsor (comprimento - 6,72 mm) ligeiramente mais largo e 2x mais longo do que o ducto capsular; ducto com quatro regiões bem definidas, sendo a primeira, proximal, constituída por um ducto bulboso com leves estrias transversais, evidenciando um ducto interno muito estreito, as do ducto paredes não atravessam o ducto interno; segunda, estreita, de largura constante, com paredes preenchidas por estrias curtas, distribuídas aleatoriamente (Fig. 36a); terceira, referente a porção média, mais larga e muito longa, compreendendo $\frac{2}{3}$ do comprimento total do ducto, com paredes fortemente corrugadas, separada do restante por uma forte constrição (Fig. 36b); quarta, porção distal alargada, paredes lisas evidenciando um ducto interno mais estreito (em maior aumento), seguido por um ducto largo, com paredes lisas, desprovido de ornamentações e transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com paredes irregulares composta por leves estrias transversais na região média e uma série de fortes estrias diagonais ao longo das laterais das paredes do ducto (Fig. 36c); Válvula (comprimento - 0,05 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações (Fig. 36d);

Ducto capsular (comprimento - 3,14 mm) relativamente bem esclerotinizado e reto; ligeiramente mais estreito do que o ducto expulsor; de largura constante ao longo de todo ducto; porção posterior com uma leve curvatura; ducto alargado até o ponto de inserção na cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,15 mm; largura - 0,21 mm) muito pequena, ovóide, pouco esclerotinizada; lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Pará*: Tucuruí, Vila Brava, 22-vi-1980, Eq.[uipe] Nunes de Mello [col.], 5558, *Chrysochlorina varia* Curran det. Hanson, 1 ♀ (INPA); *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 1-4.iii.1988, Eq. J. A. Rafael [col.] Arm.[adilha] de Shannon, *Chrysochlorina varia* Curran det. Hanson, 2 ♀ (INPA).

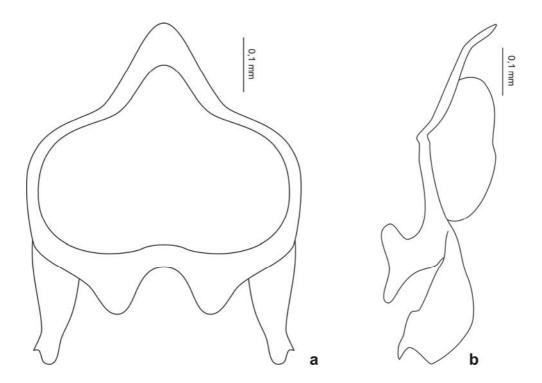


Figura 35. Forquilha genital de *Chrysochlorina varia* (Curran). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

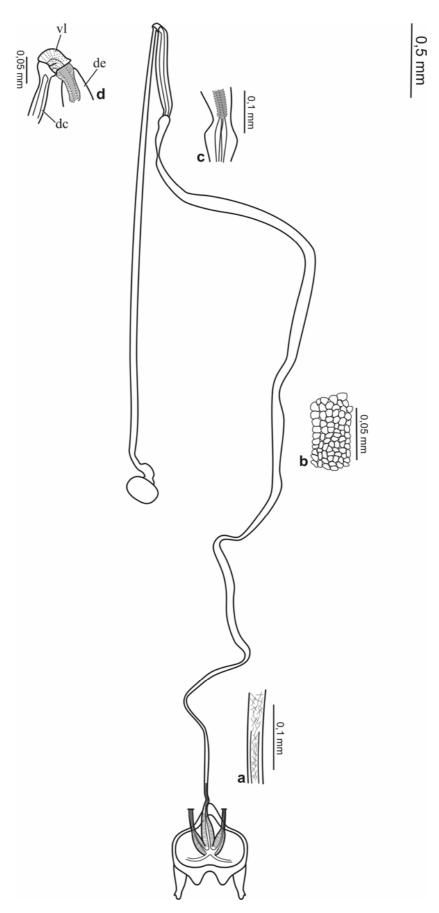


Figura 36. Espermateca de *Chrysochlorina varia* (Curran). a, porção proximal; b, porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

RESULTADOS

5.8. Subfamília Sarginae

5.8.1. Acrochaeta fasciata Wiedemann, 1830

(Figs. 37-38)

Forquilha Genital: (Fig. 37)

Ponte anterior (comprimento - 0,36 mm; largura - 0,33 mm) comprida, muito larga, bem esclerotinizada; com margem anterior projetada anteriormente, exibindo um ápice

pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,06 mm; largura - 0,09 mm) muito pequena e subpentagonal; ocupando o ¹/₃ inferior da forquilha; margem basal projetada

posteriormente; margens laterais retas; margem apical truncada;

Ponte posterior (comprimento - 0,31 mm; largura - 0,05 mm) comprida, larga; margem

posterior mediana bilobada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,30 mm; largura - 0,09 mm) convergente e

longo, com ½ proximal estreito, sofrendo forte alargamento posterior; fissura

longitudinal média no final da ½ proximal; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 38)

Ducto comum pouco definido;

Válvula ausente deixando ducto expulsor e ducto capsular sem limitações ou definições

nítidas, sendo tratados apenas por ducto;

Ducto (comprimento - 3,95 mm) curto, com paredes lisas e sem ornamentações; base do

ducto levemente bulboso; ¹/₃ proximal estreito, espessura constante; ²/₃ distais com

espessamento abrupto, 8x mais largo que ¹/₃ posterior e com largura constante até porção apical, onde sofre estreitamento; ápice alargado na inserção com a cápsula;

Cápsula (comprimento - 1 mm; largura - 0,36 mm) muito grande e alongada; quase 3x mais longa do que larga; translúcida; pouco esclerotinizada; lisa e desprovida de ornamentações; cápsulas posicionadas no quinto segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Rio de Janeiro*: Itatiaia, 2.000 mts, P. Wiobart [col.], $2-[19]41, 1 \supseteq (MNRJ)$.

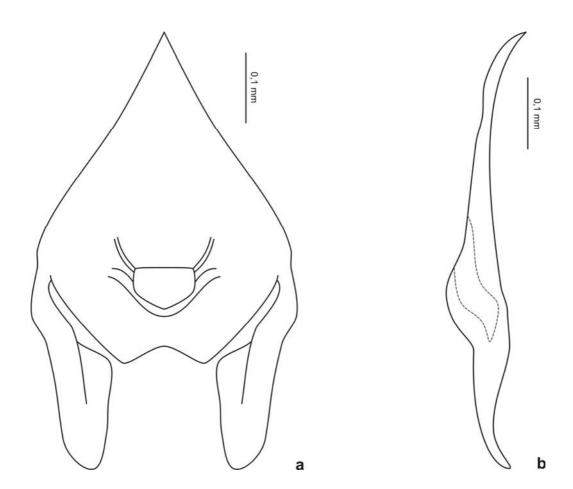


Figura 37. Forquilha genital de *Acrochaeta fasciata* Wiedemann. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

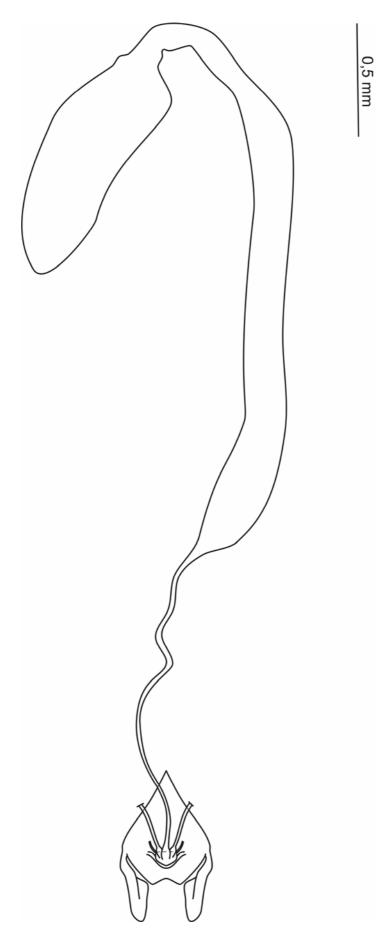


Figura 38. Espermateca de *Acrochaeta fasciata* Wiedemann.

RESULTADOS

5.8.2. Merosargus gracilis Williston, 1888

(Figs. 39-40)

Forquilha Genital: (Fig. 39)

Ponte anterior (comprimento - 0,05 mm; largura - 0,1 mm) curta, larga e bem

esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, com ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,26 mm; largura - 0,18 mm) muito grande, mais

longa que larga, ocupando quase toda área interna da forquilha; no formato de um

losango com cantos arredondados;

Ponte posterior (comprimento - 0,20 mm; largura - 0,03 mm) curta, estreita; margem

posterior mediana, levemente bilobada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,06 mm) subparalelo,

longo e largo; margem interna média alargada; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 40)

Ducto comum pouco definido;

Válvula ausente deixando ducto expulsor e ducto capsular sem limitações ou definições

nítidas, sendo tratados apenas por ducto;

Ducto (comprimento - 2,67 mm) curto, muito estreito, com espessura constante até a

porção distal, onde se alarga gradativamente até a inserção com a cápsula, paredes são

lisas e sem ornamentações, com exceção apenas da porção inicial do ducto com parede

levemente irregular e estrias transversais (Fig. 40a);

Cápsula (comprimento - 0,54 mm; largura - 0,27 mm) muito grande e alongada; 2x

mais longa do que larga; pouco esclerotinizada; transparente; lisa e desprovida de

ornamentações; cápsulas posicionadas no quarto segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987, J. A. Rafael; J. E. B. Brasil & L. S. Aquino [col.], Armadilha de Malaise, *Merosargus gracilis* Will. det. W. J. Hanson, 1 ♀ (INPA); Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 18-28.viii.1987, J. A. Rafael; L. S. Aquino; J. F. Vidal & Elias Bindá [col.], Armadilha de Shannon, *Merosargus gracilis* Will. det. W. J. Hanson, 2 ♀ (INPA); Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 1-4.iii.1988, Eq. J. A. Rafael [col.], Arm.[adilha] de Shannon, *Merosargus gracilis* Will. det. W. J. Hanson, 1 ♀ (INPA).

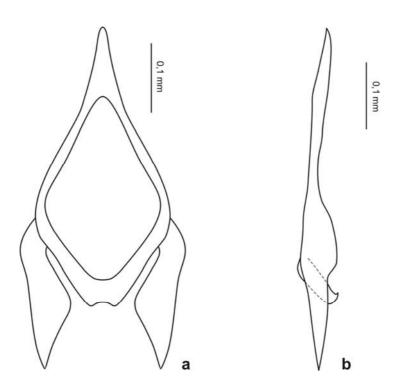


Figura 39. Forquilha genital de *Merosargus gracilis* Williston. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

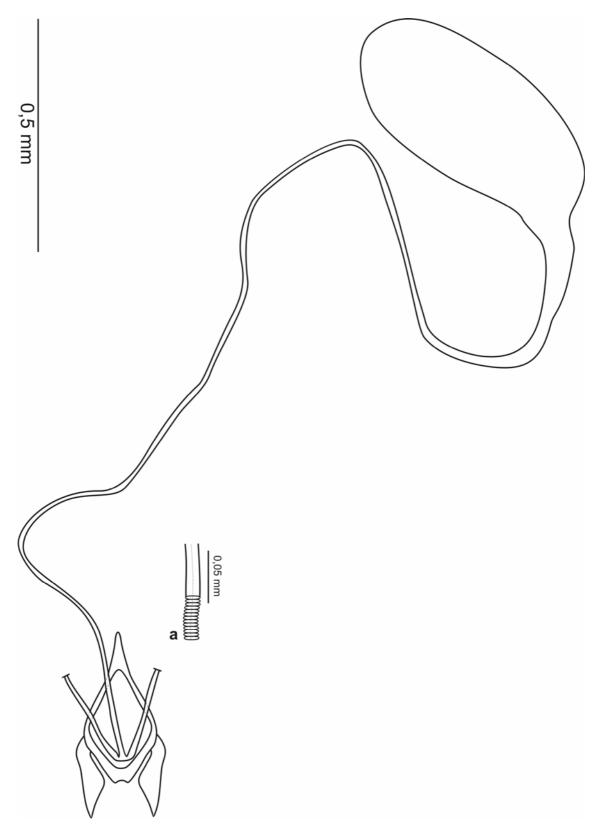


Figura 40. Espermateca de *Merosargus gracilis* Williston. a, porção diferenciada do ducto.

5.8.3. Ptecticus testaceus (Fabricius, 1805)

(Fig. 41)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,28 mm) comprida, muito larga, fracamente esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, ápice pontiagudo; Abertura mediana (comprimento - 0,24 mm; largura - 0,25 mm) grande, subpentagonal, mais longa do que larga, quase atingindo as margens laterais; porção média da margem basal perdida; margem apical projetada anteriormente, formando ápice estreito e pontiagudo;

Ponte posterior com porção mediana perdida, restando porções laterais projetadas internamente, com ápice pontiagudo e sem ligação entre si;

Processo posterolateral (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,03 mm) divergente, longo e estreito; margem externa com uma dobra em direção a porção interna do processo; ápice reto.

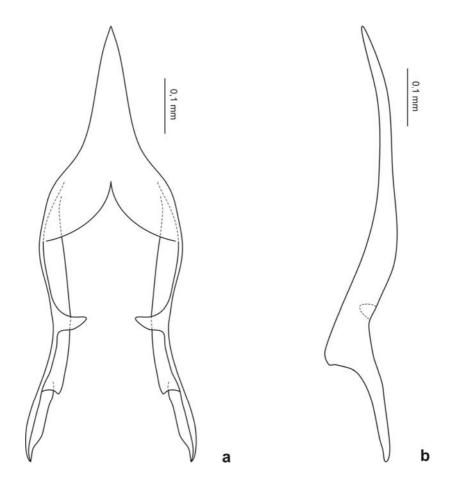


Figura 41. Forquilha genital de *Ptecticus testaceus* (Fabricius). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.8.4. Sargus thoracicus Macquart, 1834 (Fig. 42)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,18 mm; largura - 0,13 mm) curta, larga, bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, com ápice pontiagudo;

Abertura mediana (comprimento - 0,29 mm; largura - 0,24 mm) grande, semicircular; com margem apical e margens laterais elevadas; porção distal das margens laterais com projeção lateral interna direcionada posteriormente;

Ponte posterior (comprimento - 0,38 mm; largura - 0,06 mm) comprida, larga; com duas grandes aberturas laterais na porção proximal, atingindo parte da porção distal e central; margem posterior mediana com concavidade muito acentuada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,36 mm; largura - 0,04 mm) convergente, muito longo e largo; ¹/₃ proximal sob margens posterolaterais; porção média curvada em direção a porção interna; ápice reto.

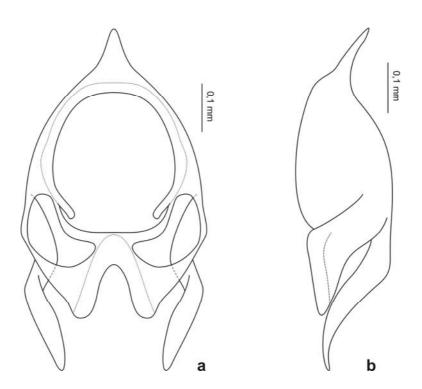


Figura 42. Forquilha genital de *Sargus thoracicus* Macquart. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.9. Subfamília Raphiocerinae

5.9.1. Analcocerus orbitalis James, 1943

(Figs. 43-44)

Forquilha Genital: (Fig. 43)

Ponte anterior (comprimento - 0,14 mm; largura - 0,05 mm) curta, relativamente larga e

bem esclerotinizada; margem anterior larga e quase reta;

Abertura mediana (comprimento - 0,20 mm; largura - 0,19 mm) grande, subtriangular e

ligeiramente mais longa do que larga; margem basal fortemente arredondada;

Ponte posterior (comprimento - 0,26 mm; largura - 0,07 mm) comprida, larga; com

margem posterior mediana arredondada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,08 mm) convergente,

curto e estreito, com porção proximal alargada; porção anterior do processo subparalelo,

com forte curvatura na porção média, direcionando a ½ distal internamente; ápice reto.

Espermateca: (Fig. 44)

Ducto comum pouco definido;

Ducto expulsor (comprimento - 5,39 mm) mais largo e 4x mais longo do que o ducto

capsular; porção inicial do ducto estreito, de largura constante, com paredes formadas

por tufos de cerdas ao longo do seu comprimento (Fig. 44a); seguido por alargamento

gradativo até atingir calibre máximo, mantendo largura constante até sofrer forte

constrição na porção mais apical do ducto; a porção distal é diferenciada em um ducto

curto com paredes lisas, desprovida de ornamentações e transparente, evidenciando um

ducto mais estreito em seu interior, com paredes irregulares compostas por uma série de

estrias transversais, dando um aspecto de molas comprimidas;

Válvula (comprimento - 0,04 mm) bem definida, geniculada, sem ornamentações;

Ducto capsular (comprimento - 1,2 mm) levemente esclerotinizado; bem mais estreito do que o ducto expulsor; ducto de largura constante, com ápice alargado na inserção com a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,19mm; largura - 0,12 mm) reniforme, mais longa do que larga; bem esclerotinizada; com pontuações na porção dorsal média; cápsulas posicionadas no segundo segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Santa Catarina*: Nova Teutonia, 27°11′B.52°23′L, Fritz Plaumann [col.], 300-500, xi.1970, 2 ♀ (**MZSP**); 27°11′B.52°23′L, Fritz Plaumann [col.], 300-500, xii.1970, 1 ♀ (**MZSP**); 27°11′B.52°23′L, Fritz Plaumann [col.], 300-500, x.1971, 1 ♀ (**MZSP**); 27°11′B.52°23′L, Fritz Plaumann [col.], 300-500, xi.1971, 1 ♀ (**MZSP**).

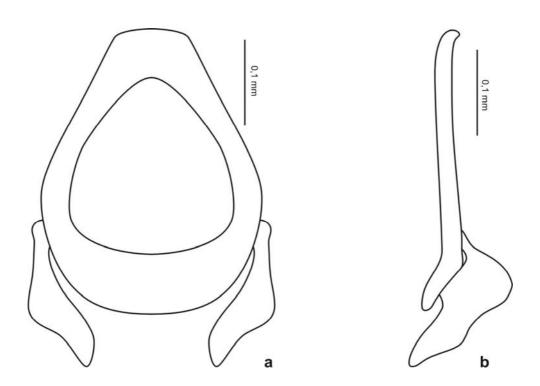


Figura 43. Forquilha genital de *Analcocerus orbitalis* James. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

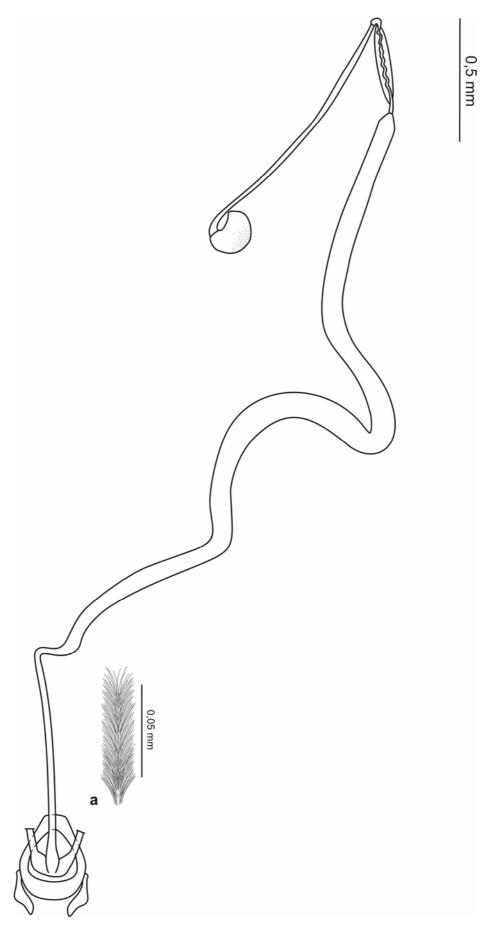


Figura 44. Espermateca de *Analcocerus orbitalis* James. a, porção proximal do ducto expulsor.

5.9.2. Pseudohistiodroma fascipennis (James, 1943)

(Fig. 45)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,10 mm) curta, relativamente larga, bem esclerotinizada, com exceção de uma estreita porção apical; margem anterior larga e reta;

Abertura mediana (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,26 mm) muito grande e mais larga do que longa; margem basal reta, com cantos arredondados; margem apical fortemente arredondada;

Ponte posterior (comprimento - 0,33 mm; largura - 0,06 mm) comprida, larga; com margem posterior mediana bilobada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,13 mm; largura - 0,08 mm) subparalelo, muito curto e largo; porção proximal com estreitamento progressivo em direção a porção distal; ápice reto.

Material Examinado: BRASIL, *Minas Gerais*: Arceburgo, F.[azenda] Fortaleza, Barretto col., 2-[1]946, 1 \circlearrowleft (MZSP).

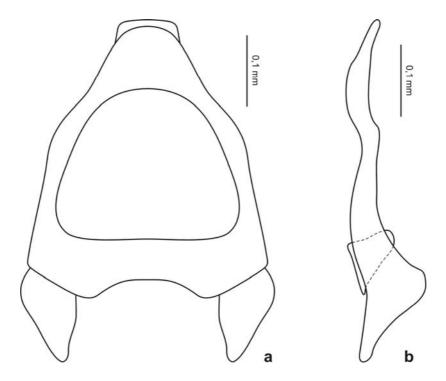


Figura 45. Forquilha genital de *Pseudohistiodroma fascipennis* (James). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.9.3. Raphiocera armata (Wiedemann, 1830)

(Fig. 46)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,21 mm; largura - 0,02 mm) curta, larga, bem esclerotinizada; margem anterior projetada anteriormente, de largura constante e ápice arredondado;

Abertura mediana (comprimento - 0,22 mm) grande, mais longa do que larga; margem basal ausente não possuindo limites físicos bem definidos e atravessada por uma estrutura transparente, rígida, com parede enrugada; porção ventral da estrutura curta, de largura igual a da abertura mediana; porção dorsal muito grande e larga;

Ponte posterior perdida, mas nitidamente diferenciada do processo posterolateral;

Processo posterolateral (comprimento - 0,24 mm; largura - 0,04 mm) convergente e longo; dividido em duas porções: porção proximal, longa, larga e porção distal fortemente estreitada, mais longa que porção proximal e curvada posteriormente; ápice reto, pontiagudo.

Material Examinado: BRASIL, *São Paulo*: Campos do Jordão, 26.XII.1944, F. Lane col., $1 \supseteq (MZSP)$; J. Lane col., XII-[19]55, $2 \supseteq (MZSP)$.

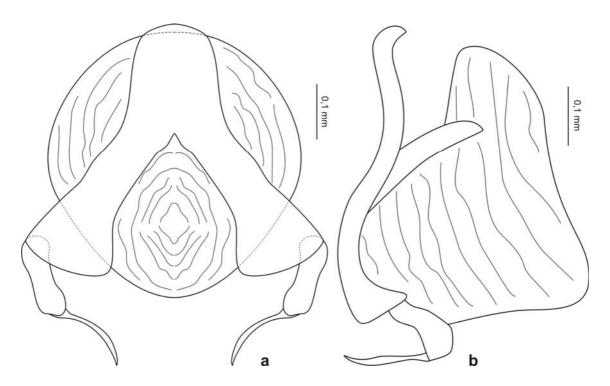


Figura 46. Forquilha genital de *Raphiocera armata* (Wiedemann). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.9.4. Raphiocera papaveroi Pimentel & Pujol-Luz, 2002

(Figs. 47-48)

Forquilha Genital: (Fig. 47)

Ponte anterior (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,06 mm) curta, larga e bem

esclerotinizada, com exceção de ²/₃ anterior, margem anterolateral e parte da margem

posterolateral; margem anterior larga, quase reta, com laterais arredondadas;

Abertura mediana (comprimento - 0,27 mm; largura - 0,24 mm) grande, ovalada e mais

longa do que larga;

Ponte posterior (comprimento - 0,43 mm; largura - 0,06 mm) comprida, larga; com

margem posterior mediana exibindo uma curvatura acentuada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,16 mm; largura - 0,04 mm) convergente,

relativamente curto e estreito, com margem interna média alargada; ¹/₃ posterior muito

estreito; porção proximal convergente, com forte curvatura direcionada posteriormente;

ápice reto.

Espermateca: (Fig. 48)

Ducto comum (comprimento - 0,11 mm; largura - 0,15 mm) curto; largo; de paredes

lisas e sem ornamentações;

Ducto expulsor (comprimento - 5.02 mm) muito mais largo e quase 3x mais longo do

que o ducto capsular; porção inicial do ducto, compreendendo o ¹/₃ proximal, estreito e

de largura constante, e paredes com ornamentações espiniformes ao longo do ducto

(Fig. 48a); ²/₃ distais exibindo um forte espessamento, formando um ducto 5x mais

largo, com paredes corrugadas (Fig. 48b) e de largura constante até sofrer forte

constrição na porção mais apical do ducto; a porção distal é diferenciada em um ducto

curto com paredes lisas, desprovida de ornamentações e transparente, evidenciando um

98

ducto mais estreito em seu interior, com paredes irregulares compostas por uma série de estrias transversais, dando um aspecto de molas comprimidas;

Válvula (comprimento - 0,06 mm) bem definida, geniculada e sem ornamentações;

Ducto capsular (comprimento - 1,79 mm) relativamente bem esclerotinizado; bem mais estreito do que o ducto expulsor e de largura constante; ápice do ducto alargado, na inserção com a cápsula; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,22 mm; largura - 0,13 mm) reniforme; mais longa do que larga; bem esclerotinizada, com pontuações dorsais nos ²/₃ posteriores; cápsulas posicionadas no quarto segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Goiás*: Corumbá, F.[azenda] Monjolinho, Barreto col., II-[1]945, 1 ♀ (**MZSP**); *Paraná*: Cataratas Iguaçu, Garganta do Diabo, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., x-ii-1957, 1 ♀ (**MZSP**); *Santa Catarina*: Nova Teutonia, 27°11'B.52°23'L, Fritz Plaumann [col.], XI-1970, 1 ♀ (**MZSP**).

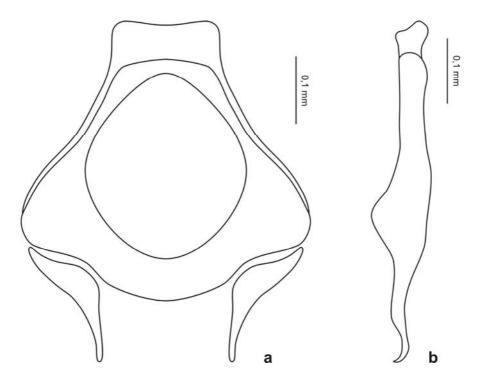


Figura 47. Forquilha genital de *Raphiocera papaveroi* Pimentel & Pujol-Luz. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

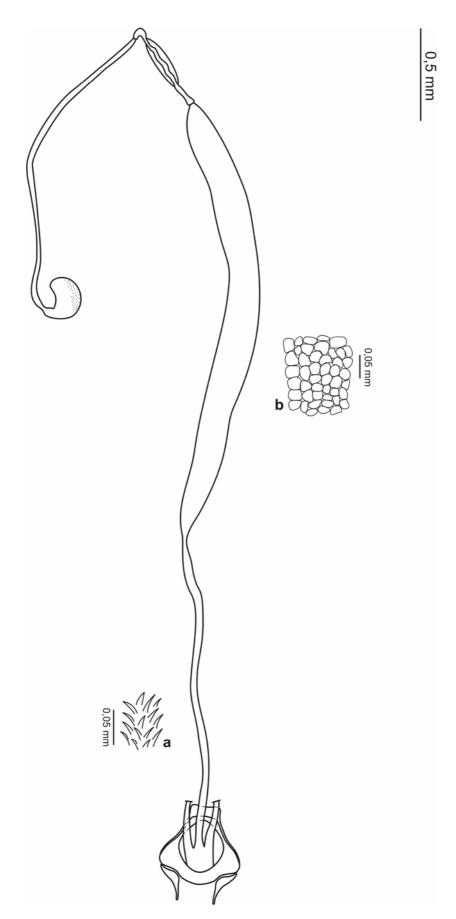


Figura 48. Espermateca de *Raphiocera papaveroi* Pimentel & Pujol-Luz. a, porção proximal; b, porção mediana de ducto expulsor.

5.10. Subfamília Stratiomyinae

5.10.1. Hedriodiscus pulcher (Wiedemann, 1824)

(Fig. 49)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,17 mm) curta, muito larga e bem esclerotinizada, com exceção dos ²/₃ da porção anterior e parte da margem anterolateral; margem anterior projetada anteriormente, de largura constante e ápice arredondado; Abertura mediana (comprimento - 0,26 mm; largura - 0,25 mm) grande e quase tão larga quanto longa; margem basal fortemente curvada, com porção média bilobada; margem apical projetada anteriormente, com forte estreitamento e ápice arredondado; Ponte posterior (comprimento - 0,32 mm; largura - 0,03 mm) comprida, estreita; com margem posterior mediana bilobada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,30 mm; largura - 0,03 mm) subparalelo, longo e relativamente largo; margem externa, com exceção da porção distal, exibindo uma dobra em direção a porção interna do processo; ápice convergente.

Material Examinado: BRASIL, *Rio de Janeiro*: Nova Friburgo, S. Lopes [col.], 22-4- [19]37, 1 ♀ (MNRJ); Duque de Caxias, Coleção Campos Seabra, S.[ão] Bento, 23-I-1955, P. A. Teles [col.], *Hedriodiscus pulcher* det. John Lane 1958, *Hedriodiscus pulcher* Wied. N. Papavero det. 63, 1 ♀ (MNRJ).

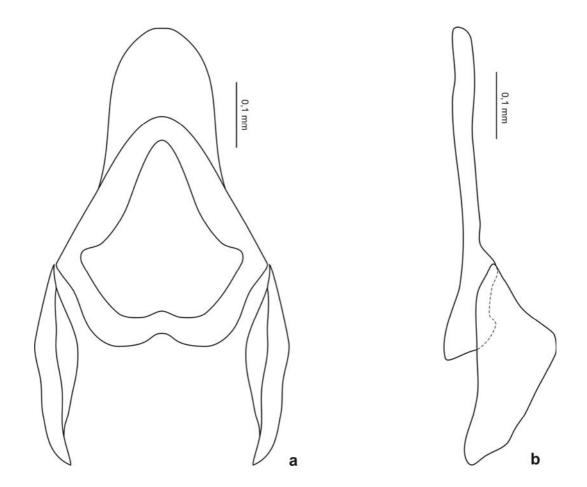


Figura 49. Forquilha genital de *Hedriodiscus pulcher* (Wiedemann). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.10.2. Hedriodiscus truquii (Bellardi, 1859)

(Fig. 50)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,20 mm; largura - 0,45 mm) curta, relativamente estreita e bem esclerotinizada; margem anterior arredondada;

Abertura mediana (comprimento - 0,35 mm; largura - 0,34 mm) muito grande, ocupando quase toda área interna da forquilha; margem basal levemente bilobada; margem apical arredondada e projetada anteriormente;

Ponte posterior (comprimento - 0,46 mm; largura - 0,04 mm) comprida, estreita; com margem posterior mediana levemente bilobada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,25 mm; largura - 0,03 mm) divergente, longo e estreito; margem externa, com exceção do ¹/₃ distal, com uma dobra arredondada em direção a porção interna do processo; ápice convergente e pontiagudo.

Material Examinado: ESTADOS UNIDOS, 6 mi, north of Boulder, Colo., June 22, 1933, *Odontomyia truquii* Bell. det. J[a]m[e]s., 1 ♀ (MNRJ).

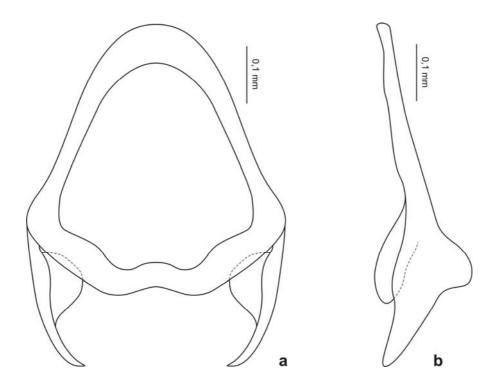


Figura 50. Forquilha genital de *Hedriodiscus truquii* (Bellardi). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.10.3. Hoplitimyia mutabilis (Fabricius, 1787)

(Figs. 51-52)

Forquilha Genital: (Fig. 51)

Ponte anterior (comprimento - 0,15 mm; largura - 0,18 mm) curta, muito larga e bem esclerotinizada, com exceção da ¹/₂ anterior; margem anterior projetada anteriormente, de largura constante e ligeiramente acuminada;

Abertura mediana (comprimento - 0,23 mm; largura - 0,26 mm) grande, mais larga do que longa; margem basal arredondada, com porção média levemente elevada; margem apical projetada anteriormente com ápice arredondado;

Ponte posterior (comprimento - 0,31 mm; largura - 0,01 mm) comprida, relativamente larga; margem posterior mediana com concavidade acentuada, formando projeções laterais com ápice convergente e arredondada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,24 mm; largura - 0,01 mm) divergente, longo e muito estreito; margem externa, com exceção de uma pequena porção distal, com uma dobra em direção a porção interna do processo; ápice convergente e truncado.

Espermateca: (Fig. 52)

Ducto comum pouco definido;

Ducto expulsor (comprimento - 6,74 mm) mais largo e 3x mais longo do que o ducto capsular; porção inicial do ducto bulboso, com paredes lisas e sem ornamentações, diferenciando-se em um ducto curto e estreito, de paredes com estrias centrais direcionadas diagonalmente (Fig. 52a); seguido por um longo ducto alargado gradativamente, mantendo espessura máxima constante, com paredes corrugadas (Fig. 52b); porção distal limitada por uma constrição posterior, formando um ducto mais largo, de paredes translúcidas, com um ducto interno, exibindo estrias centrais direcionadas diagonalmente, seguido por um ducto mais largo, com paredes lisas, desprovido de ornamentações e transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com parede composta por uma série de estrias transversais (Fig. 52c).

Válvula (comprimento - 0,04 mm) bem definida, geniculada e sem ornamentações (Fig. 52d);

Ducto capsular (comprimento - 2,32 mm) levemente esclerotinizado, com exceção da ½ posterior; ducto mais estreito do que o ducto expulsor; de largura constante ao longo do ducto, com leve diferenciação na região próxima a cápsula; ápice da mesma espessura do restante do ducto; paredes lisas e sem ornamentações;

Cápsula (comprimento - 0,25 mm; largura - 0,51 mm) em forma de cogumelo; 2x mais larga do que longa; bem esclerotinizada; com estrias longitudinais na base e pontuações ao longo da porção apical; cápsulas posicionadas entre o segundo e o terceiro segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, Amazonas: Manaus, Campus do INPA, Est.[rada do] Aleixo, km 4, 06-03-[19]76, L. P. Albuq.[uerque] col, 0221, 1 ♀ (**INPA**); R.[eserva Florestal Adolpho] Ducke, 19-x-1981, J. A. Rafael [col.], *Hoplitimyia mutabilis* (Fab.) det. Hanson 82, 1 ♀ (**INPA**); Campus [da] F.[undação] U.[niversidade do] A.[mazonas - atual Universidade Federal do Amazonas - UFAM], Arm.[adilha] ESALQ blb-bl, 08-09/x/[19]82, P. F. Buhrnhein col., 1 ♀ (**INPA**); [Bairro] Parque 10, 01.v.1988, A. C. Mascitelli [col.], 1 \bigcirc (INPA); Res.[erva Florestal] Adolpho Ducke, 02°55'51"S,59°58'59"W, 20-27.ii.1997, F. L. Oliveira col., Armadilha do tipo Malaise, Floresta Primária, $2 \subsetneq (INPA)$.

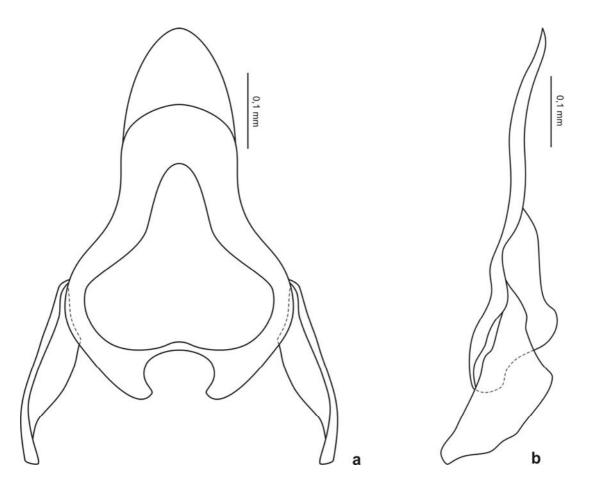


Figura 51. Forquilha genital de *Hoplitimyia mutabilis* (Fabricius). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

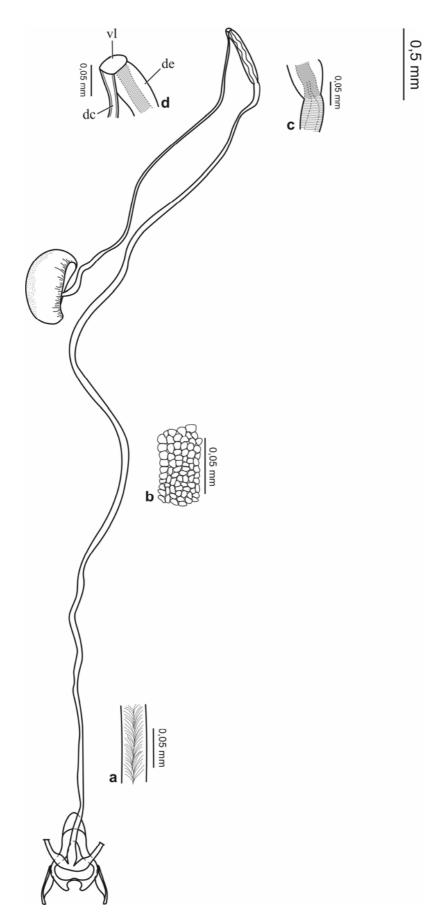


Figura 52. Espermateca de *Hoplitimyia mutabilis* (Fabricius). a, porção proximal; b, porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor; d, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (dc).

RESULTADOS

5.10.4. *Promeranisa nasuta* (Macquart, 1850)

(Figs. 53-54)

Forquilha Genital: (Fig. 53)

Ponte anterior (comprimento - 0,25 mm; largura - 0,11 mm) curta, larga, bem

esclerotinizada; margem anterior arredondada, fortemente alargada;

Abertura mediana (comprimento - 0,30 mm; largura - 0,35 mm) grande, mais larga do

que longa; margem basal reta, com laterais arredondadas; margem apical com porção

média projetada anteriormente, com ápice largo e arredondado;

Ponte posterior (comprimento - 0,42 mm; largura - 0,05 mm) comprida e relativamente

larga; com margem posterior mediana arredondada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,19 mm; largura - 0,03 mm) divergente, longo

e estreito, com $\frac{1}{3}$ distal alargado; ápice convergente e pontiagudo.

Espermateca: (Fig. 54)

Ducto comum ausente;

Ducto expulsor (comprimento - 7,4 mm) mais largo e quase 5x mais longo do que o

ducto capsular; porção inicial do ducto bulboso, com consequente estreitamento,

formando uma porção curta com paredes lisas e sem ornamentações; seguido por um

longo ducto, de largura constante, separado da porção proximal por uma acentuada

constrição, possuindo paredes corrugadas (Fig. 54a); porção distal larga com ducto de

paredes translúcidas, com estrias centrais e porção apical direcionada diagonalmente,

seguido por um ducto mais largo, com paredes lisas, desprovido de ornamentações e

transparente, evidenciando um ducto mais estreito em seu interior, com paredes

compostas por uma série de estrias transversais (Fig. 54b).

108

Válvula (comprimento - 0,08 mm) bem definida, geniculada e sem ornamentações (Fig. 54c).

Ducto capsular (comprimento - 1,58 mm) levemente esclerotinizado, estreito e de largura constante; com leve diferenciação na região próxima a cápsula, ponto de inserção do ducto levemente espessado, não formando uma base para cápsula; paredes lisas, com canalículos glandulares dispostos esparsamente ao longo do ducto;

Cápsula (comprimento - 0,22 mm; largura - 0,32 mm) em forma de cogumelo; mais larga do que longa; bem esclerotinizada; com estrias longitudinais ao longo da porção apical; cápsulas posicionadas no terceiro segmento abdominal.

Material Examinado: BRASIL, *Roraima*: Rio Uraricoera, Ilha de Maracá, 02-13.v.1987, J. A. Rafael; J. E. R. Brasil & L. S. Aquino, Armadilha de Malaise, *Promeranisa nasuta* (Macq.) ♀ det. W. J. Hanson, 4 ♀ (INPA).

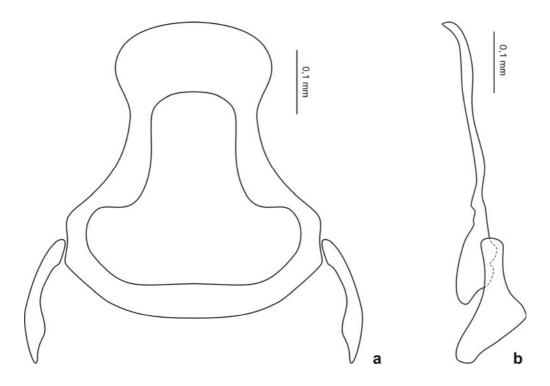


Figura 53. Forquilha genital de *Promeranisa nasuta* (Macquart). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

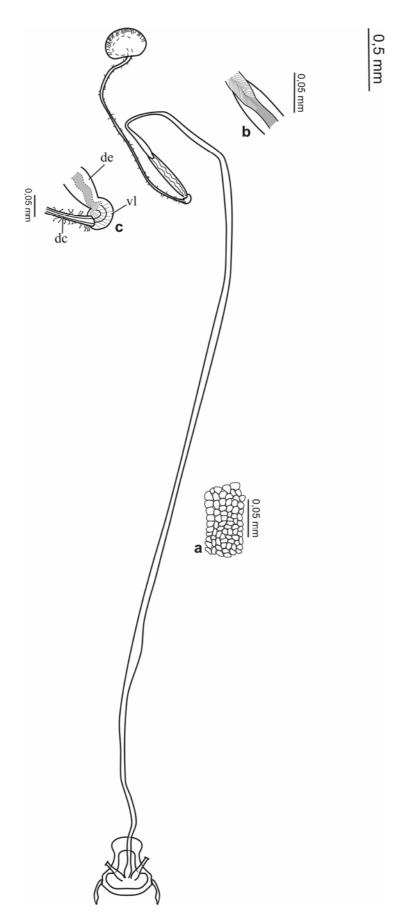


Figura 54. Espermateca de *Promeranisa nasuta* (Macquart). a, porção proximal; b, porção distal do ducto expulsor; c, ducto expulsor (de) + válvula (vl) + ducto capsular (de).

5.10.5. Psellidotus fenestratus (Thomson, 1869)

(Fig. 55)

Forquilha Genital:

Ponte anterior (comprimento - 0,12 mm; largura - 0,16 mm) curta, larga, bem esclerotinizada, com exceção da ½ anterior e parte da margem anterolateral; margem anterior projetada proximalmente, de largura constante e ápice arredondado;

Abertura mediana (comprimento - 0,17 mm; largura - 0,2 mm) grande, subtriangular e mais larga do que longa;

Ponte posterior (comprimento - 0,26 mm; largura - 0,2 mm) comprida, relativamente larga; margem posterior mediana com pequena concavidade, formando curtas projeções laterais com ápice reto;

Processo posterolateral (comprimento - 0,2 mm; largura - 0,05 mm) convergente, longo e largo; ápice convergente, ligeiramente alargado e truncado.

Material Examinado: BRASIL, *Rio de Janeiro*: Rio de Janeiro, 9-[1]933, Paulo Wishart col., 8.045, *Eulalia fenestrata* Thoms. Lindner det., 1 ♀ (MNRJ).

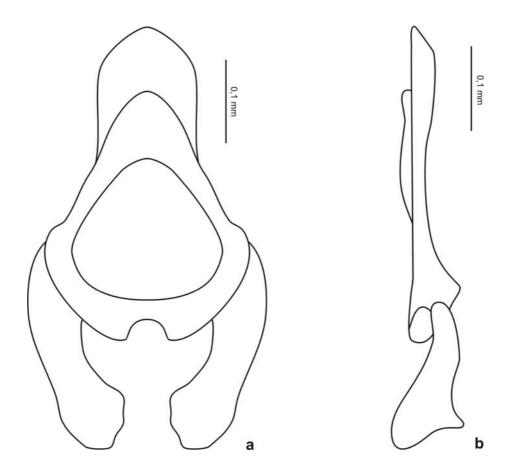


Figura 55. Forquilha genital de *Psellidotus fenestratus* (Thomson). a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

5.11. Subfamília Nemotelinae

5.11.1. Nemotelus (Nemotelus) abdominalis Adams, 1903 (Figs. 56-57)

Forquilha Genital: (Fig. 56)

Ponte anterior (comprimento - 0,12 mm; largura - 0,08 mm) curta, larga e bem esclerotinizada, com exceção do ¹/₃ apical e grande parte da margem anteriolateral; margem anterior projetada anteriormente, estreitado gradativamente formando um ápice acuminado;

RESULTADOS

Abertura mediana (comprimento - 0,12 mm; largura - 0,13 mm) muito grande, quase

atingindo as margens antero e posterolaterais e quase tão longa quanto larga; margem

basal levemente arredondada; margem apical fortemente arredondada;

Ponte posterior (comprimento - 0,16 mm; largura - 0,03 mm) comprida e estreita; com

margem posterior mediana arredondada;

Processo posterolateral (comprimento - 0,08 mm; largura - 0,03 mm) muito

convergente, curto e estreito; processo quase paralelo a margem posterior mediana, com

a porção interna quase tocando a margem posterior mediana; ápice convergente.

Espermateca: (Fig. 57)

Ducto comum ausente;

Ducto expulsor (comprimento - 1,15 mm) mais largo e 3x mais longo do que o ducto

capsular; porção inicial do ducto estreito, com paredes lisas e sem ornamentações;

seguido por uma pequena extensão com paredes laterais ornamentadas com tufos de

cerdas curtas (Fig. 57a); o ducto então sofre um leve espessamento, com ½ do

comprimento total do ducto exibindo paredes com pequenas estrias curtas e irregulares,

terminando em uma forte constrição (Fig. 57b); porção distal composta por um ducto

largo, de paredes translúcidas com estrias centrais direcionadas diagonalmente, seguido

por um ducto mais largo ainda, com paredes lisas, desprovido de ornamentações e

transparente, evidenciando um ducto estreito em seu interior, com paredes irregulares

compostas por uma série de estrias transversais, dando ao ducto interno um aspecto de

molas comprimidas (Fig. 57c);

Válvula (comprimento - 0,02 mm) pouco definida, quase indistinguível, reta e com

cerdas relativamente longas em suas paredes;

113

Ducto capsular (comprimento - 0,35 mm) ligeiramente esclerotinizado, com exceção da ½ distal; ducto mais estreito do que o ducto expulsor; de largura constante ao longo do seu comprimento, com porção posterior alargada gradativamente até o ponto de inserção, formando uma base para cápsula; paredes com canalículos glandulares esparsamente distribuídos ao longo da ½ proximal;

Cápsula (comprimento - 0,16 mm, largura - 0,10 mm) ovóide; muito pouco esclerotinizada; transparente e de difícil localização; com estrias longitudinais levemente curvadas, quase atingindo o ápice; cápsulas posicionadas entre o segundo e terceiro segmento abdominal.

Material Examinado: ESTADOS UNIDOS, Collins, Colo, VI-28-[19]37, *Nemotelus abdominalis* Adams det. J[a]m[e]s., $1 \supseteq (MZSP)$.

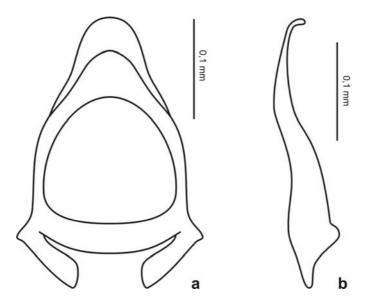


Figura 56. Forquilha genital de *Nemotelus* (*Nemotelus*) *abdominalis* Adams. a, vista ventral; b, vista lateral esquerda.

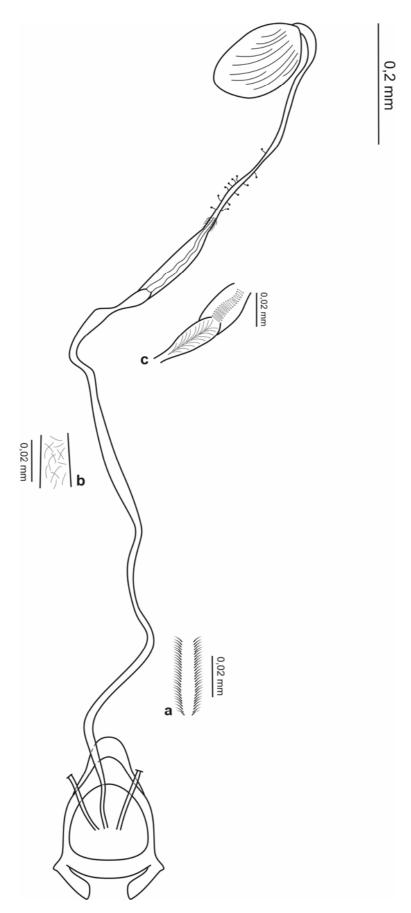


Figura 57. Espermateca de *Nemotelus* (*Nemotelus*) *abdominalis* Adams. a, porção proximal; b, porção mediana; c, porção distal do ducto expulsor.

6. DISCUSSÃO

Os caracteres utilizados na reconstrução filogenética dos Stratiomyidae por Woodley (2001) são baseados somente em caracteres morfológicos externos e na genitália masculina desconsiderando totalmente o uso da genitália feminina como fonte de caracteres.

As estruturas da genitália feminina representadas pela espermateca e forquilha genital contêm caracteres muito valiosos que tornam possível distinguir espécies e em muitos casos ajudar a definir a posição sistemática de certos grupos com grande segurança e maior precisão quando comparadas com os caracteres externos (Theodor, 1976).

As estruturas da espermateca e forquilha genital dentro de Stratiomyidae mostraram uma série de caracteres distintivos no nível específico (anexo 1 e anexo 2) e certo padrão no nível de subfamília, detalhado abaixo:

6.1. Parhadrestiinae

A menor das subfamílias de Stratiomyidae é endêmica do Chile e formada pelo gênero *Parhadrestia* James, 1975 com apenas duas espécies, *P. atava* James e *P. curico* Woodley, com fêmea desconhecida. O exame de *P. atava* James exibiu uma série de caracteres distintos: espermateca com um ducto lateral ligeiramente maior e que se separa antes dos demais; válvula ausente; forquilha genital com ponte posterior ausente.

Espermateca com um ducto ligeiramente maior e que se separa antes dos demais é uma característica única, não compartilhada com nenhuma outra espécie dentro dos Stratiomyidae e pode representar uma autapomorfia para os Parhadrestiinae.

Woodley (1986) considerou a ponte posterior da forquilha genital de *P. atava* James não esclerotinizada e aparentemente perdida ao invés de considerar a ausência da mesma. Possivelmente tal conclusão se baseou em comparações com as demais subfamílias de Stratiomyidae, principalmente Beridinae e Pachygastrinae, que ao contrário dos Parhadrestiinae possuem forquilha genital com ponte posterior bastante característica e bem esclerotinizada.

Diferentemente de *P. atava* James, algumas espécies como *Chaetosargus* hirticornis (Wiedemann) em Hermetiinae, *Raphiocera armata* (Wiedemann) em Raphiocerinae e *Ptecticus testaceus* (Fabricius) em Sarginae, perderam a ponte posterior exibindo como evidências da existência desta estrutura pequenas projeções laterais na porção interna dos processos posterolaterais e ainda o contorno característico da abertura mediana (fig. 58).

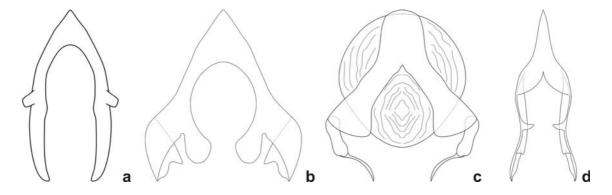


Figura 58. Forquilhas genitais. a, *Parhadrestia atava* James - Parhadrestiinae; b, *Chaetosargus hirticornis* (Wiedemann) - Hermetiinae; c, *Raphiocera armata* (Wiedemann) - Raphiocerinae; d, *Ptecticus testaceus* (Fabricius) - Sarginae.

6.2. Chiromyzinae

Subfamília bastante distinta com relação a seu habitus geral e caracterizada por ter as peças bucais reduzidas nos adultos (Woodley, 2001). Exibe como características distintas para subfamília, a espermateca com ductos expulsores se separando do ducto comum na altura da ponte anterior da forquilha genital; ductos capsulares bastante curtos em relação aos ductos expulsores; forquilha genital com ponte posterior ausente e de aspecto semelhante a uma ferradura.

A forquilha genital das espécies examinadas é marcada pela ausência da ponte posterior e consequentemente da abertura mediana, tal característica está presente em todas as espécies de Chiromyzinae já estudadas (Pujol-Luz & Oliveira, 1999; Oliveira & Pujol-Luz, 2000a, b, c; Pujol-Luz *et al.* 2001), sendo ainda compartilhada com a subfamília Parhadrestiinae e com o grupo-irmão dos Stratiomyidae, os Xylomyidae.

Segundo a filogenia proposta por Woodley (2001) para os Stratiomyidae, Parhadrestiinae representa a subfamília mais basal dentro da família seguido por Chiromyzinae (fig. 59). Nesse contexto, a ausência da ponte posterior da forquilha genital pode representar uma simplesiomorfia para Parhadrestiinae e Chiromyzinae dentro de Stratiomyidae. Essa característica reforçaria a filogenia do grupo, uma vez que a ponte posterior da forquilha genital aparece pela primeira vez dentro da família somente a partir dos Beridinae, a mais derivada das três subfamílias (fig. 60).

A morfologia da espermateca e da forquilha genital de *Chiromyza ochracea* Wiedemann, não corresponde com as estruturas caracterizadas genericamente por Pujol-Luz & Oliveira (1999) para *C. vittata* Wiedemann e *C. ochracea* Wiedemann, uma vez que apenas um modelo foi proposto representando a espermateca e forquilha genital de ambas as espécies. Possivelmente essas estruturas configurem um modelo genérico baseado em caracteres morfológicas das duas espécies ou, mais provavelmente,

represente apenas uma das espécies examinadas. A espécie em questão deve se tratar de *C. vittata* Wiedemann, já que a ilustração da espermateca e da forquilha genital em nada se assemelha com as estruturas de *C. ochracea* Wiedemann, examinadas no presente estudo.

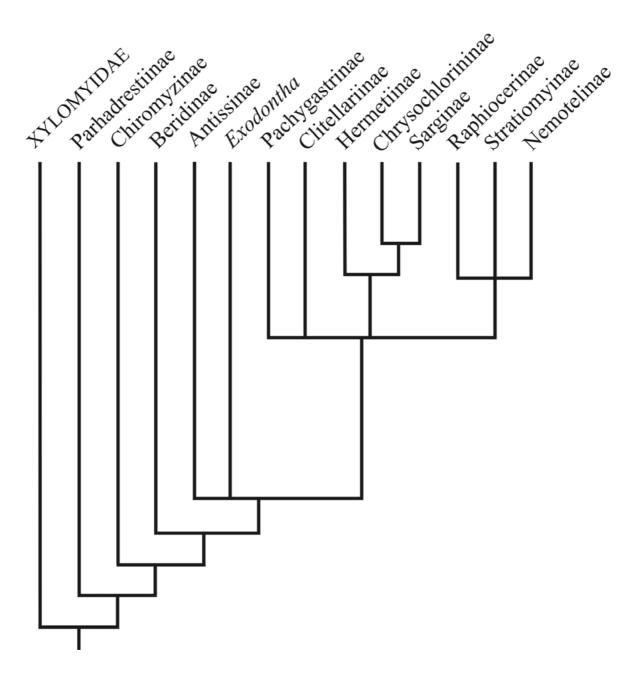


Figura 59. Filogenia dos Stratiomyidae (modificado de Woodley, 2001).

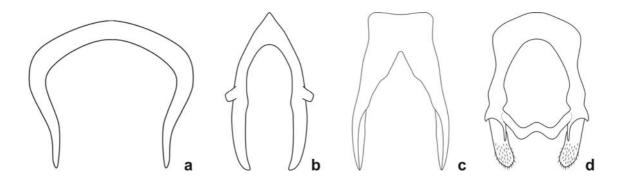


Figura 60. Forquilhas genitais. a, *Macroceromys simillimus* (Steykal) - Xylomyidae (modificado de Papavero & Artigas, 1991); b, *Parhadrestia atava* James - Parhadrestiinae; c, *Barbiellinia* sp. nov. - Chiromyzinae; d, *Oplachantha mexicana* (Bellardi) - Beridinae.

6.3. Beridinae

Subfamília bastante distinta com relação ao aspecto geral e a única grande subfamília que possui uma revisão no nível mundial, juntamente com abrangente análise filogenética (Woodley, 1995). O exame da espermateca e forquilha genital mostraram caracteres distintos relacionados apenas a forquilha genital: ponte posterior muito estreita; abertura mediana muito grande; processo posterolateral com cerdas na porção distal.

Forquilha genital com a presença de uma estrutura transversal bem esclerotinizada delimitando um orificio central pode representar uma novidade evolutiva dentro dos Stratiomyidae e desta forma reforçar a filogenia proposta por Woodley (2001), uma vez que das três subfamílias primitivas, somente Beridinae, a mais derivada delas possui forquilha genital com ponte posterior (fig. 59). Concomitantemente a ponte posterior dos Beridinae é marcadamente estreita delimitando uma grande abertura mediana, diferentemente do que ocorre com as demais

subfamílias derivadas, onde a ponte posterior é relativamente larga e característica, delimitando uma abertura mediana proporcionalmente menor (fig. 61).

A presença de cerdas em toda porção distal do processo posterolateral da forquilha genital, se mostrou uma característica distinta para Beridinae. Algumas espécies como *Diaphorostylus nasica* (Williston) em Clitellariinae e *Hermetia illucens* (Linnaeus) em Hermetiinae, possuem cerdas no processo posterolateral, mas estas ocorrem em pouca quantidade e são restritas a margem externa e a porção central respectivamente, sendo estes casos únicos em ambas as subfamílias.

As forquilhas genitais de *Archistratiomys* Enderlein, 1913 e *Oplachantha* Rondani, 1863 caracterizadas genericamente por Woodley (1995) exibiram grande correlação com as forquilhas genitais das espécies examinadas, com exceção a presença de cerdas no processo posterolateral. Tal característica pode ter passado despercebida ou simplesmente as espécies examinadas não possuíam tal caráter, uma vez que nem todas as espécies dos gêneros estudados foram examinadas.

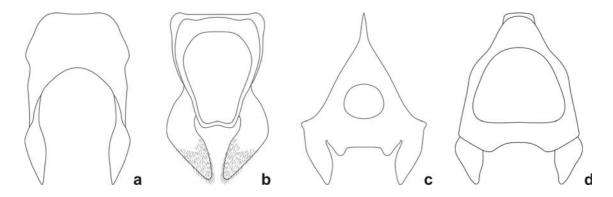


Figura 61. Forquilhas genitais. a, *Chiromyza ochracea* Wiedemann - Chiromyzinae; b, *Archistratiomys rufipalpis* (Wiedemann) - Beridinae; c, *Hermetia flavipes* Wiedemann - Hermetiinae; d, *Pseudohistiodroma fascipennis* (James) - Raphiocerinae.

6.4. Pachygastrinae

Subfamília caracterizada pela espermateca composta por somente dois ductos; ducto expulsor duas a três vezes mais longo que ducto capsular com uma estrutura distinta e fortemente diferenciada; forquilha genital estreita e alongada; abertura mediana com uma estrutura bem esclerotinizada e em forma de "U" ou "V" invertido; processos posterolaterais aparentemente não ligados diretamente ao restante da forquilha.

Espermateca formada por três ductos é considerada uma condição plesiomórfica em Diptera, o que parece estar correlacionado com a perda do lóbulo mediano do falo nos machos (Woodley, 1989a; Papavero & Artigas, 1991; Woodley, 1995; Yeates, 2001). Com exceção de *Tytthoberis* Woodley e *Zealandoberis* Woodley em Beridinae (Woodley, 1995), Pachygastrinae é aparentemente a única subfamília com espermateca formada por apenas dois ductos, semelhante ao grupo-irmão dos Stratiomyidae os Xylomyidae (fig. 62).

A subfamília Pachygastrinae é caracterizada pela perda da veia M₃, uma característica apomórfica compartilhada com muitas outras espécies dentro dos Stratiomyidae, e que também aparece em várias outras famílias de Diptera (Woodley, 2001). Considerando as homoplasias deste caráter dentro de Stratiomyidae, seu valor taxonômico se torna questionável, podendo-se levar em consideração o fato de que Pachygastrinae possa ser um grupo polifilético. Neste contexto, a redução no número de ductos da espermateca, de três para dois, poderia indicar um monofiletismo da subfamília.

Apesar de não ter sido estudada, foi observado que a espermateca de *Proegmenomyia metallica* Kertész é formada por apenas dois ductos, como nas demais espécies examinadas da subfamília no presente estudo. *Artemita podexargenteus* Enderlein, 1914 também possui espermateca com dois ductos e forquilha genital portando uma estrutura esclerotinizada na abertura mediana, a estrutura diferenciada no ducto expulsor não foi evidenciada uma vez que apenas uma pequena parte do ducto estava inteira (Ururahy-Rodrigues, 2004).

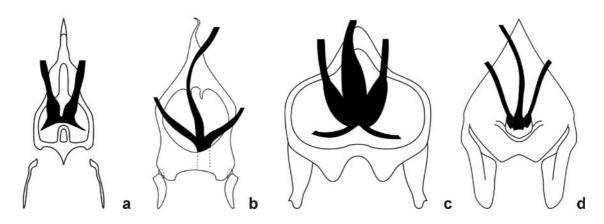


Figura 62. Espermatecas, em destaque a variação no número ductos. a, *Acanthinomyia elongata* (Wiedemann) - Pachygastrinae; b, *Cyphomyia unicolor* (Walker) - Clitellariinae; c, *Chrysochlorina varia* (Curran) - Chrysochlorininae; d, *Acrochaeta fasciata* Wiedemann - Sarginae.

6.5. Clitellariinae

O exame das estruturas da espermateca e forquilha genital dos Clitellariinae não demonstraram um padrão para a subfamília, mas uma forte distinção entre os gêneros estudados formando dois grupos baseados na morfologia das forquilhas genitais: grupo 1, *Cyphomyia* Wiedemann, 1819 e grupo 2, *Euryneura* Schiner, 1868 + *Diaphorostylus* Kertész, 1908 (fig. 63). A espermateca não constitui uma fonte de separação entre os dois grupos porque das quatro espécies examinadas, somente *Cyphomyia unicolor* (Walker) e *Diaphorostylus nasica* (Williston) tiveram a espermateca estudada.

Os Clitellariinae formam um dos grupos mais heterogêneos em Stratiomyidae, sendo que os caracteres utilizados para se definir a subfamília são plesiomórficos (Woodley, 2001), e possivelmente não formem um grupo monofilético. Estudos adicionais baseados nas estruturas da espermateca e forquilha genital podem ser essenciais para se entender as relações entre as espécies e os gêneros atualmente encontrados na subfamília.

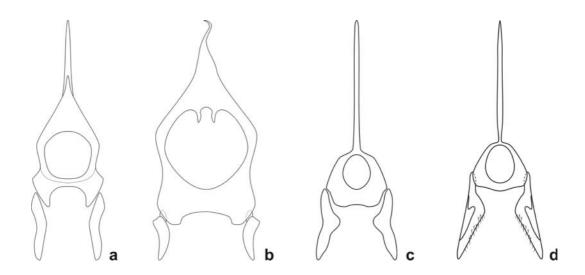


Figura 63. Forquilhas genitais dos Clitellariinae. a, *Cyphomyia albitarsis* (Fabricius); b, *Cyphomyia unicolor* (Walker); c, *Diaphorostylus nasica* (Williston); d, *Euryneura elegans* Williston.

6.6. Hermetiinae

O ducto capsular bem esclerotinizado com uma forte curvatura posterior dando um aspecto de cajado ao ducto e a forquilha genital em forma de "A", são caracteres distintos para Hermetiinae.

A subfamília é definida por ter antena com o oitavo flagelômero prolongado e alargado. Em *Hermetia* Latreille, 1804 o oitavo flagelômero, além de prolongado e alargado é achatado lateralmente, mas os gêneros *Chaetohermetia* Lindner, 1929 e

Chaetosargus Röder, 1894, possuem flagelo intermediário entre o de Hermetia Latreille e o da maioria dos Chrysochlorininae, tornando a distinção entre estas duas subfamílias inexata (Woodley, 2001). Desta forma a morfologia da espermateca e forquilha genital através de maiores estudos poderiam auxiliar na compreensão destas relações e até mesmo indicar uma possível união de Hermetiinae com Chrysochlorininae formando uma subfamília única.

6.7. Chrysochlorininae

Os Chrysochlorininae tiveram como caráter distintivo apenas o ducto capsular da espermateca, que é relativamente bem esclerotinizado e reto.

A subfamília é definida como tendo o último flagelômero antenal aristado, uma característica apomórfica compartilhada com os Sarginae. O exame das estruturas componentes da espermateca e forquilha genital das duas subfamílias podem contribuir para uma melhor distinção entre tais grupos, uma vez que essas estruturas se mostraram totalmente distintas entre as duas subfamílias.

6.8. Sarginae

Os caracteres distintivos que diferenciam Sarginae das demais subfamílias são baseados somente nas estruturas da espermateca, uma vez que a morfologia exibida pelas forquilhas genitais não exibiram um padrão característico para subfamília.

Sarginae é caracterizada pela espermateca com ductos curtos, com paredes lisas e sem ornamentações, ausência da válvula e cápsulas desproporcionalmente grandes e alongadas. A ausência da válvula é uma característica compartilhada com Parhadrestiinae.

Dentro da filogenia proposta por Woodley (2001) para os Stratiomyidae, Hermetiinae, Chrysochlorininae e Sarginae formam um clado caracterizado pela concavidade posterior da cabeça e pela ausência de espinhos no escutelo, esta última, uma homoplasia com Nemotelinae e outras espécies de Stratiomyidae, e acredita-se que maiores estudos poderiam indicar que estas subfamílias na realidade representem apenas uma.

Com base nos aspectos morfológicos encontrados nas espermatecas e forquilhas genitais das subfamílias em questão, dificilmente Sarginae poderia se fundir com Chrysochlorininae e Hermetiinae dando origem a uma única subfamília. Ao contrário, quando se analisa apenas Hermetiinae e Chrysochlorininae, a possibilidade de união das duas subfamílias em apenas uma baseado na morfologia da espermateca e forquilha genital torna-se razoável, apesar de Sarginae, na filogenia proposta por Woodley (2001) ser o grupo-irmão de Chrysochlorininae. Desta forma, maiores estudos e mais espécies examinadas são necessárias para uma conclusão concreta.

A estrutura geral da forquilha genital de *Merosargus gracilis* Williston apresenta forte correlação com a ilustração da estrutura geral da forquilha genital figurada por Iide & Pujol-Luz (1999).

6.9. Raphiocerinae

Os Raphiocerinae formam um grupo muito distinto, facilmente reconhecido pelo seu habitus geral, sendo quase exclusivamente neotropicais. Foram encontrados caracteres distintos relacionados apenas a espermateca: ducto expulsor com forte constrição posterior formando uma porção bastante diferenciada do restante do ducto; cápsulas de formato reniforme.

Espermateca e forquilha genital de *Analcocerus orbitalis* James são correspondentes às partes da espermateca e da forquilha representadas por Pimentel & Pujol-Luz (2000), com exceção das pontuações na superfície dorsal da cápsula, que possivelmente passaram despercebidas. A forquilha genital de *Pseudohistiodroma fascipennis* (James) também correspondeu a forquilha genital figurada por Pimentel & Pujol-Luz (2001).

6.10. Stratiomyinae

Para os Stratiomyinae somente o aspecto da cápsula da espermateca em forma de cogumelo é assinalado como característica distinta e não compartilhada com as demais subfamílias de Stratiomyidae.

Subfamília com representantes de aspecto geral muito semelhante a abelhas e vespas, sendo caracterizada por possuir larvas aquáticas e flagelo composto de seis segmentos, ambas características plesiomórficas compartilhadas com outras subfamílias.

Estudos adicionais baseados nas estruturas da espermateca e forquilha genital de um maior número de espécies podem se mostrar de grande importância para se tentar definir esta subfamília e auxiliar a compreensão das relações entre as espécies e os gêneros atualmente pertencentes a subfamília.

6.11. Nemotelinae

Espermateca com válvula pouco diferenciada, reta e portando cerdas e forquilha genital com processo posterolateral quase paralelo à ponte posterior são características encontradas somente em Nemotelinae.

Antes de formarem uma subfamília própria, os Nemotelinae já foram considerados como uma tribo de Stratiomyinae (McFadden, 1967 *apud* Woodley, 2001; James, 1975), e até mesmo como pertencentes a Clitellariinae (Rozkošný 1982, 1983). Mas a presença de larvas aquáticas e antena com seis flagelômeros, segundo Woodley (2001) sugere uma relação de parentesco com Stratiomyinae, descartando a hipótese de estarem relacionados ou mesmo pertencerem a Clitellariinae (Rozkošný 1982, 1983). Desta forma as diferenças morfológicas encontradas entre Nemotelinae e Stratiomyinae com relação a espermateca e forquilha genital, relacionado ao comprimento dos ductos, forma das válvulas e das cápsulas da espermateca e a forma do processo posterolateral da forquilha genital, podem reforçar relação de parentesco entre a as duas subfamílias, bem como a filogenia dos Stratiomyidae proposta por Woodley (2001).

Apesar das estruturas da espermateca e forquilha genital apresentarem grande valor taxonômico no nível específico, o número de espécimes e de espécies estudadas ainda é insuficiente para ser estabelecido um padrão seguro em algumas subfamílias. Torna-se necessário a dissecção de um número maior de espécies abrangendo outros gêneros e de espécimes para melhorar a caracterização dessas subfamílias.

6.12. Espermateca e forquilha genital

Apesar de possuir indiscutível valor taxonômico e filogenético em Stratiomyidae, a espermateca é uma estrutura com considerável grau de dificuldade para ser estudada, onde:

- As espécies a serem estudadas em Stratiomyidae, são normalmente constituídas por espécies raras e/ou pouco representadas em coleções, principalmente as brasileiras;
- A espermateca é uma estrutura extremamente delicada e de difícil retirada na primeira tentativa, sendo que se obtê-la é necessária a extração completa do abdômen, pelo fato de se desconhecer as dimensões da estrutura em questão, que são altamente variáveis na família, danificando parcialmente espécimes, sendo essa questão agravada pelas espécies raras e que normalmente contam com apenas um indivíduo representado;
- Para se obter uma espermateca com relativa segurança, o procedimento de dissecção leva algumas horas, podendo facilmente se estender por até dois dias, sem a garantia de que todas as partes da estruturas estarão intactas ao final do procedimento;
- Depois de acondicionadas, as espermatecas se tornam praticamente invisíveis dentro dos microtubos e se rompem facilmente durante sua retirada para exame posterior;

Apesar de todas as considerações anteriores a espermateca é uma estrutura de extrema importância na sistemática de vários grupos auxiliando principalmente estudos mais refinados como estudos morfológicos comparativos.

A forquilha genital, assim como a espermateca, é uma estrutura de grande valor taxonômico e filogenético em Stratiomyidae, mas ao contrário da espermateca não conta com restrições ou empecilhos à sua utilização, onde:

 Para sua obtenção é necessária apenas a extração dos últimos segmentos abdominais, com dano mínimo ao exemplar, muitas vezes não observado;

- Por ser fortemente esclerotinizada, a forquilha é bastante resistente e sempre é obtida com êxito nas dissecções;
- Todo o processo desde a maceração, dissecção, limpeza da peça e ilustração sob câmara clara leva no máximo de 30 a 40 minutos;
- Mesmo acondicionadas, as forquilhas são facilmente localizadas dentro do microtubo e devido à constituição fortemente esclerotinizada, podem ser examinadas periodicamente sem risco de fraturas a sua estrutura.

Todo esse contexto torna a forquilha genital uma estrutura recomendada para auxiliar tanto na identificação positiva de fêmeas de Stratiomyidae, associada aos caracteres externos, quanto em estudos refinados de morfologia comparada.

A aparente vantagem em se utilizar exclusivamente a forquilha genital por causa da ausência de restrições ou empecilhos leva a uma falsa impressão, uma vez que a espermateca tem se mostrado uma fonte importantíssima de caracteres relacionados a reconstrução de hipóteses filogenéticas e a utilização das duas estruturas associadas pode se mostrar de uma importância incalculável para certos grupos.

7. CONCLUSÕES

- O estudo da morfologia da espermateca e forquilha genital das subfamílias de Stratiomyidae ampliaram a base de caracteres morfológicos para o conhecimento taxonômico do grupo fornecendo valiosos caracteres.
- As estruturas da genitália feminina das subfamílias de Stratiomyidae foram caracterizadas e ilustradas, exceto Antissinae, e revelaram um padrão característico relacionado à espermateca e forquilha genital.
- Tanto a espermateca quanto forquilha genital exibiram uma série de caracteres de grande valor sistemático, permitindo sua utilização tanto em identificações rotineiras associada aos caracteres externos, quanto em estudos de morfologia comparada. Contribuindo desta forma para elucidação das relações de afinidades entre os táxons fornecendo importantes caracteres para reconstrução de hipóteses filogenéticas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Artigas, J. N. 1971. Las estructuras quitinizadas de la spermatheca y funda del pene de los asilidos y su valor sistematico a traves del estudio por taxonomia numerica. (Díptera [sic] Asilidae). *Gayana Zoologia*, 18: 1-106.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1988a. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. I. Key to subfamilies and subfamily Leptogastrinae. *Gayana Zoologia*, 52(1-2): 95-114.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1988b. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. II. Key to the genera of Dasypogoninae Macquart, with descriptions of new genera and species and new synonymies. *Gayana Zoologia*, 52(3-4): 199-260.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1989. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification, with an atlas of female spermathecae and other morphological details.
 III. Key to the genera of Trigonomiminae Enderlein, with description of a new genus and species. *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 60: 35-41.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1990. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details.
 5. Subfamily Stidropogoninae G. H. Hardy. *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 61: 39-47.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1991a. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. VII.I. Subfamily Stenopogoninae Hull. A preliminary classification into tribes. *Gayana Zoologia*, 55: 139-144.

- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1991b. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. VII.2. Subfamily Stenopogoninae Hull Tribes Acronychini, Bathypogonini (with description of a new genus) and Ceraturgini, and a catalogue of the neotropical species. *Gayana Zoologia*, 55(3): 247-255.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1991c. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification, with an atlas of female spermathecae and other morphological details. VII.3. Subfamily Stenopogoninae Tribes Dioctriini and Echthodopini. *Gayana Zoologia*, 55(4): 261-266.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1991d. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. VII.5. Subfamily Stenopogoninae Hull Tribe Tillobromini, with descriptions of three new genera and two new species and a catalogue of the neotropical species. *Revista Chilena de Entomología*, 19: 17-27.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1992a. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. VII.4. Subfamily Stenopogoninae Hull Tribe Enigmomorphini, with descriptions of three new genera and species and a catalogue of the neotropical species. *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 62: 27-53.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1992b. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. VII.7. Subfamily Stenopogoninae Hull Tribe Cyrtopogonini, with descriptions of four new genera and one new species and a catalogue of the neotropical species. *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 62: 55-81.

- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1993. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details.
 VII.6. Subfamily Stenopogoninae Hull Tribes Phellini, Plesiommatini, Stenopogonini and Willistoninini. *Gayana Zoologia*, 57(2): 309-321.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995a. Note on the spermathecae of *Pantophthalmus pictus* (Wiedemann) (Diptera, Pantophthalmidae). *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 66: 7-9.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995b. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details, IX.3. Subfamily Asilinae Leach *Eichoichemus*-group, with the proposal of two new genera and a catalogue of the neotropical species. *Gayana Zoologia*, 59(1): 97-102.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995c. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.4. Subfamily Asilinae Leach, *Glaphyropyga*-group, with the proposal of two new genera and a catalogue. *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 66: 11-33.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995d. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.5. Subfamily Asilinae Leach, *Lochmorhynchus*-group, with a catalogue of the neotropical species. *Gayana Zoologia*, 59(2): 131-144.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995e. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.7. Subfamily Asilinae Leach, *Proctacanthus*-group, with the proposal of

- a new genus and a catalogue of the neotropical species. *Gayana Zoologia*, 59(2): 145-160.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995f. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details.
 IX.8. Subfamily Asilinae Leach, *Eicherax*-group, with a catalogue of the Neotropical species. *Boletín de La Sociedad de Biología de Concepción*, 66: 35-42.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995g. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.9. Subfamily Asilinae Leach, *Myaptex*-group, with the proposal of two new genera and a catalogue. *Revista Chilena de Entomología*, 22: 55-73.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1995h. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification, with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.10. Subfamily Asilinae Leach, *Lecania*-group, with a catalogue of the neotropical species. *Theoria. Ciencia, Artes y Humanidades*, 4: 33-56.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1997a. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification, with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.1. Subfamily Asilinae Leach (including Apocleinae Lehr). Key to generic groups. Arquivos de Zoologia, São Paulo, 34(2): 57-63.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1997b. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification with an atlas of female spermathecae and other morphological details. IX.2. Subfamily Asilinae Leach *Efferia*-group, with the proposal of five new genera and a catalogue. *Arquivos de Zoologia, São Paulo*, 34(3): 65-95.
- Artigas, J. N.; Papavero, N. 1997c. The American genera of Asilidae (Diptera): Keys for identification, with an atlas of female spermathecae and other morphological

- details. IX.6. Subfamily Asilinae Leach, *Mallophora*-group, with a catalogue of the neotropical species. *Arquivos de Zoologia*, *São Paulo*, 34(4): 97-120.
- Couri, M. S. 1998. Morphology of the quitinized structures related to the spermatheca of Muscidae (Insecta, Diptera). *Revista Brasileira de Zoologia*, 15(3): 597-603.
- Couri, M. S. 2004. Quitinized structures of the spermatheca of five Muscidae species (Insecta, Diptera). *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(2): 273-276.
- Cumming, J. M. 1992. Lactic acid as an agent for macerating Diptera specimens. *Fly Times*, 8: 7.
- Iide, P. 1963a. Contribuição ao conhecimento do gênero *Cyphomyia* Wiedemann, 1819(Diptera, Stratiomyidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 61(1): 25-39.
- Iide, P. 1963b. Contribuição ao conhecimento do gênero *Chordonota* Gerstaecker, 1857(Diptera, Stratiomyidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 61(3): 401-409.
- Iide, P. 1966. Estudo sôbre [sic] as espécies brasileiras do gênero *Chrysochlorina*James, 1939 (Diptera, Stratiomyidae). *Arquivos de Zoologia*, 14(2): 69-113.
- Iide, P. 1967a. Estudos complementares sôbre [sic] duas espécies brasileiras do gênero Chrysochlorina James (Diptera, Stratiomydae [sic]). Studia Entomologica, 10(1-4): 473-479.
- Iide, P. 1967b. Contribuição ao conhecimento do gênero "Chaetosargus" Röder, 1894(Diptera, Stratiomyidae). Revista Brasileira de Biologia, 27(1): 63-70.
- Iide, P. 1967c. Estudo sobre uma nova espécie amazônica do gênero "Cyphomyia"
 Wiedemann (Diptera, Stratiomyidae). Atas do Simpósio sôbre a Biota Amazônica (Zoologia), 5: 225-238.
- Iide, P. 1968a. Contribuição ao conhecimento das espécies brasileiras do gênero "Euryneura" Schiner, 1867 (Diptera, Stratiomyidae). Revista Brasileira de Biologia, 28(3): 251-272.

- Iide, P. 1968b. Estudo sôbre [sic] "Chrysochlora amethystina" (Fabricius, 1805) e suas relações com as espécies brasileiras do gênero "Chrysochlorina" James, 1939 (Diptera, Stratiomyidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 28(4): 363-368.
- Iide, P. 1969. Estudos sôbre [sic] os Stratiomyiidae [sic] da coleção do United States
 National Museum. I. Gênero *Chromatopoda* Brauer, 1882 (Diptera). *Studia Entomologica*, 12(1-4): 401-409.
- Iide, P. 1971. Estudos sôbre [sic] os Stratiomyiidae [sic] da coleção do United StatesNational Museum. II: O Gênero *Pelagomyia* Williston, 1896 (Insecta, Diptera).*Revista Brasileira de Biologia*, 31(4): 497-506.
- Iide, P. 1973. Novos estudos sobre os *Cacosis niger* (Wiedemann, 1819) (Diptera, Stratiomyidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 33(3): 365-368.
- Iide, P. 1975. Estudo comparativo entre os gêneros *Chaetosargus* e *Parahermetia* (Diptera, Stratiomyidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 35(3): 439-449.
- Iide, P.; Mileti, D. I. C. 1976. Estudos morfológicos sobre *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Stratiomyidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 36(4): 923-935.
- Iide, P.; Mileti, D. I. C. 1981. Estudos morfológicos sobre Hermetia callifera Lindner,
 1928 e Hermetia itatiaiensis James, 1973 (Diptera, Stratiomyidae). Revista
 Brasileira de Biologia, 41(4): 911-924.
- Iide, P.; Pujol-Luz, J. R. 1999. Redescrição de *Merosargus gracilis* Williston, 1888 com a descrição das terminálias masculina e feminina (Diptera, Stratiomyidae). *Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia*, 2: 1-7.
- James, M. T. 1973. 26. Stratiomyidae. In: Papavero, N. (Ed.). A catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. p. 26.1-26.95.

- James, M. T. 1975. Family Stratiomyidae. *In:* Delfinado, M. D.; Hardy, D. E. (Eds.). *A catalog of the Diptera of the Oriental Region*. Volume II. Suborder Brachycera through Division Aschiza, Suborder Cyclorrapha. The University Press of Hawaii, Honolulu. p. 14-42.
- James, M. T. 1980. 20. Family Stratiomyidae. *In:* Crosskey, R. W. (Ed.). *Catalogue of the Diptera of the Afrotropical region*. British Museum (Natural History), London. p. 253-274.
- James, M. T. 1981. 36. Stratiomyidae. *In:* McAlpine, J. F.; Peterson, B. V.; Shewell, G. E.; Teskey, H. J.; Vockeroth, J. R.; Wood, D. M. (Eds.). *Manual of Neartic Diptera*.
 Volume 1. Monograph No. 27. Research Branch, Agriculture Canada, Otawa. p. 497-511.
- Kovac, D.; Rozkošný, R. 1997. Contributions to the taxonomy and biology of Malaysian soldier flies (Diptera, Stratiomyidae). Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia, 95: 89-92.
- McAlpine, J. F. 1981. 2. Morphology and terminology adults. *In*: McAlpine, J. F.; Peterson, B. V.; Shewell, G. E.; Teskey, H. J.; Vockeroth, J. R.; Wood, D. M. (Eds.). *Manual of Neartic Diptera*. Volume 1. Monograph No. 27. Research Branch, Agriculture Canada, Otawa. p. 9-63.
- Nagatomi, A.; Iwata, K. 1978. Female terminália of lower Brachycera II. *Beiträge zur Entomologie*, 28(2): 263-293.
- Narchuk, E. P. 1988. 36. Family Stratiomyidae. *In*: Bei-Bienko, G. Ya.; Steykal, G. C (Eds.). *Keys to the insects of the European part of the USSR*. Volume V. Diptera and Siphonaptera. Part I. Smithsonian Institution Libraries and The National Science Foundation, Washington, D.C. p. 701-738.

- Oliveira, A. C. D.; Pujol-Luz, J. R. 2000a. Revisão do gênero *Hylorus* Philippi (Diptera, Stratiomyidae). *Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia*, 12: 1-10.
- Oliveira, A. C. D.; Pujol-Luz, J. R. 2000b. Morfologia das espermatecas de *Hylorops* philippii Enderlein (Diptera, Stratiomyidae). Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia, 18: 1-5.
- Oliveira, A. C. D.; Pujol-Luz, J. R. 2000c. Redescrição de *Mesomyza interrupta*Enderlein com um estudo sobre as genitálias masculina e feminina (Diptera,
 Stratiomyidae). *Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série*Zoologia, 22: 1-7.
- Papavero, N.; Artigas, J. N. 1991. Phylogeny of the American genera of Solvidae (Xylomyidae) (Diptera), with illustrations of the female spermathecae. *Gayana Zoologia*, 55(2): 101-113.
- Pimentel, T; Pujol-Luz, J. R. 2000. Os gêneros de Raphiocerinae (Diptera, Stratiomyidae) do Brasil e algumas espécies da América do Sul. Parte 1 A tribo Analcocerini (sensu Enderlein, 1914). Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia, 23: 1-18.
- Pimentel, T; Pujol-Luz, J. R. 2001. Os gêneros de Raphiocerinae (Diptera, Stratiomyidae) do Brasil e algumas espécies da América do Sul. Parte 2 A tribo Raphiocerini (sensu Schiner). Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia, 33: 1-31.
- Pujol-Luz, J. R. Oliveira, A. C. D. 1999. Morfologia das espermatecas de *Barbiellinia* Bezzi e *Chiromyza* Wiedemann (Diptera, Stratiomyidae). *Contribuições Avulsas* sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia, 6: 1-4.

- Pujol-Luz, J. R.; Oliveira, A. C. D.; Ururahy-Rodrigues, A. 2001. Morfologia das espermatecas de *Nonacris chilensis* Lindner, 1943 (Diptera, Stratiomyidae). *Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia*, 35: 1-6.
- Rozkošný, R. 1982. *A biosystematic study of the European Stratiomyidae (Diptera). Volume 1. Introduction, Beridinae, Sarginae, Stratiomyinae.* Dr. W. Junk Publishers, The Hague, Boston, London. 401pp.
- Rozkošný, R. 1983. A biosystematic study of the European Stratiomyidae (Diptera).

 Volume 2. Clitellariinae, Hermetiinae, Pachygasterinae [sic] and bibliography. Dr.

 W. Junk Publishers, The Hague, Boston, London. 431pp.
- Rozkošný, R. 1997. 2.24. Family Stratiomyidae. *In:* Papp, L.; Darvas, B. (Eds.). *Contributions to a manual of Paleartic Diptera (with special reference to flies of economic importance). Volume 2. Nematocera and Lower Brachycera.* Science Herald, Budapest. p. 387-411.
- Theodor, O. 1976. On the structure of the spermathecae and aedeagus in the Asilidae and their importance in the systematics of the family. *The Israel Academy of Sciences and Humanities*. 175pp.
- Ururahy-Rodrigues, A. 2004. *Artemita bicolor* Kertész, novo sinônimo de *Artemita podexargenteus* Enderlein, (Diptera, Stratiomyidae) com notas nas terminálias masculina e feminina. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(2): 397-402.
- Ururahy-Rodrigues, A.; Pujol-Luz, J. R.; Iide, P. 2000. Notas sobre a espermateca de Hermetia illucens (L., 1758) (Diptera, Stratiomyidae). Contribuições Avulsas sobre a História Natural do Brasil, Série Zoologia, 17: 1-5.
- Woodley, N. E. 1981. A revision of the Neartic Beridinae (Diptera: Stratiomyidae). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 149(6): 319-369.

- Woodley, N. E. 1986. Parhadrestiinae, a new subfamily for *Parhadrestia* James and *Cretaceogaster* Teskey (Diptera: Stratiomyidae). *Systematic Entomology*, 11(3): 377-387.
- Woodley, N. E. 1987. The Afrotropical Pachygastrine [sic] genera *Ashantina* Kertész and *Meristomeringina* James, with two new generic synonyms (Diptera: Stratiomyidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 89(1): 103-121.
- Woodley, N. E. 1989a. 115. Phylogeny and classification of the "orthorraphous"
 Brachycera. *In:* McAlpine, J. F.; Wood, D. M. (Eds.). *Manual of Neartic Diptera*.
 Volume 3. Monograph No. 32. Research Branch, Agriculture Canada, Otawa. p. 1.371-1.395.
- Woodley, N. E. 1989b. 33. Family Stratiomyidae. *In:* Evenhuis, N. L. (Ed.). *Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian Regions*. Bishop Museum Special Publication No. 86. Bishop Museum Press and E. J. Brill, Honolulu and Leiden. p. 301-320.
- Woodley, N. E. 1995. The genera Beridinae (Diptera: Stratiomyidae). *Memoirs of the Entomological Society of Washington*, 16: 1-231.
- Woodley, N. E. 2001. A World catalog of the Stratiomyidae (Insecta: Diptera). *Myia*, 11: 1-475.
- Yang, D.; Nagatomi, A. 1992. A study on the Chinese Beridinae (Diptera: Stratiomyidae). *South Pacific Study*, 12(2): 129-178.
- Yeates, D. K. 2001. Relationships of extant lower Brachycera (Diptera): a quantitative synthesis of morphological characters. *The Norwegian Academy of Science and Letters*, 31(1): 105–121.

ANEXO 1. Resumo dos caracteres apresentados nas espermatecas das subfamílias de Stratiomyidae.

Espécies/Número de	Ductos			Válvula	Cápsula				
indivíduos	Nº.	N°. Comprimento Comp. relativo		. varvuta	Forma Geral	Ornamentações	Canalículos	Seg. abdominal	
Parhadrestiinae									
Parhadrestia atava (5)	3	muito curto	1 maior	ausente	ovóide	ausente	ausente	5	
Chiromyzinae									
Barbiellinia sp. nov. (1)	3	médio	similar	presente	ovóide	ausente	ausente	3	
Chiromyza ochracea (4)	3	médio	similar	presente	subcilíndrica	estrias	presente	4-5	
Beridinae									
Archistratiomys rufipalpis (2)	3	curto	similar	presente	esférica	estrias	ausente	1-2	
Oplachantha mexicana (1)	3	curto	similar	presente	ovóide	estrias	presente	1-2	
Pachygastrinae									
Acanthinomyia elongata (4)	2	longo	similar	pouco definida	semi-esférica	ausente	ausente	2-3	
Blastocera speciosa (2)	2	médio	similar	pouco definida	semi-esférica	ausente	ausente	1-2	
Neochauna variabilis (3)	2	muito longo	similar	presente	pêra	ausente	ausente	1	
Clitellariinae									
Cyphomyia unicolor (10)	3	médio	similar	presente	esférica	pontuações	ausente	2	
Diaphorostylus nasica (6)	3	curto	similar	pouco definida	ovóide	estrias	presente	3	

Hermetiinae								
Chaetohermetia apicalis (5)	3	longo	similar	presente	semi-esférica	ausente	ausente	2
Hermetia pulchra (8)	3	muito longo	similar	presente	subcilíndrica	ausente	ausente	2
Chrysochlorininae								
Chrysochlorina varia (3)	3	longo	similar	presente	ovóide	ausente	ausente	2
Sarginae								
Acrochaeta fasciata (1)	3	curto	similar	ausente	alongada	ausente	ausente	5
Merosargus gracilis (4)	3	curto	similar	ausente	alongada	ausente	ausente	3-4
Raphiocerinae								
Analcocerus orbitalis (5)	3	médio	similar	presente	reniforme	pontuações	ausente	2
Raphiocera papaveroi (3)	3	médio	similar	presente	reniforme	pontuações	ausente	4
Stratiomyinae								
Hoplitimyia mutabilis (6)	3	longo	similar	presente	cogumelo	pontuações	ausente	2-3
Promeranisa nasuta (4)	3	longo	similar	presente	cogumelo	estrias	ausente	3
Nemotelinae								
Nemotelus (N.) abdominalis (1)	3	muito curto	similar	pouco definida	ovóide	estrias	Ausente	2-3

ANEXO 2. Resumo dos caracteres apresentados nas forquilhas genitais das subfamílias de Stratiomyidae.

Espécies/Número de indivíduos	Extensão	Abertura	Tamanho I) (AM) Ponte posterior (PP)	Danta nastariar (DD)	Largura (PP)	Processo Posterolateral	
	anterior	mediana (AM)		Largura (11)	Direção	Cerdas	
Parhadrestiinae							
Parhadrestia atava (5)	ausente	ausente	-	ausente	-	subparalelo	ausente
Chiromyzinae							
Barbiellinia sp. nov. (1)	ausente	ausente	-	ausente	-	divergente	ausente
Chiromyza ochracea (4)	ausente	ausente	-	ausente	-	subparalelo	ausente
Beridinae							
Archistratiomys rufipalpis (2)	ausente	ausente	muito grande	presente	muito estreita	convergente	presente
Oplachantha mexicana (1)	ausente	ausente	muito grande	presente	muito estreita	convergente	presente
Pachygastrinae							
Acanthinomyia elongata (4)	ausente	presente	muito grande	presente	larga	divergente	ausente
Blastocera speciosa (2)	presente	presente	grande	presente	muito larga	convergente	ausente
Neochauna variabilis (3)	ausente	presente	grande	presente	muito larga	subparalelo	ausente
Proegmenomyia metallica (3)	ausente	presente	grande	presente	estreita	divergente	ausente
Clitellariinae							
Cyphomyia albitarsis (2)	presente	ausente	grande	presente	estreita	divergente	ausente
Cyphomyia unicolor (10)	ausente	ausente	grande	presente	larga	subparalelo	ausente
Diaphorostylus nasica (6)	presente	ausente	pequena	presente	larga	divergente	ausente
Euryneura elegans (2)	presente	ausente	pequena	presente	estreita	divergente	presente

Hermetiinae							
Chaetohermetia apicalis (5)	presente	ausente	grande	presente	estreita	subparalelo	presente
Chaetosargus hirticornis (1)	ausente	ausente	muito grande	parcialmente ausente	-	divergente	ausente
Hermetia albitarsis (4)	ausente	ausente	grande	presente	larga	subparalelo	ausente
Hermetia flavipes (4)	presente	ausente	pequena	presente	larga	convergente	ausente
Hermetia illucens (8)	ausente	ausente	grande	presente	larga	subparalelo	presente
Hermetia pulchra (8)	ausente	ausente	grande	presente	larga	divergente	ausente
Chrysochlorininae							
Chrysochlorina castanea (1)	ausente	ausente	grande	presente	larga	subparalelo	ausente
Chrysochlorina varia (3)	ausente	ausente	muito grande	presente	larga	subparalelo	ausente
Sarginae							
Acrochaeta fasciata (1)	ausente	ausente	muito pequena	presente	larga	convergente	ausente
Merosargus gracilis (4)	ausente	ausente	muito grande	presente	estreita	subparalelo	ausente
Ptecticus testaceus (5)	ausente	ausente	grande	parcialmente ausente	-	divergente	ausente
Sargus thoracicus (6)	ausente	ausente	grande	presente	larga	convergente	ausente
Raphiocerinae							
Analcocerus orbitalis (5)	ausente	ausente	grande	presente	larga	convergente	ausente
Pseudohistiodroma fascipennis (1)	ausente	ausente	muito grande	presente	larga	subparalelo	ausente
Raphiocera armata (3)	ausente	ausente	grande	parcialmente ausente	-	convergente	ausente
Raphiocera papaveroi (3)	ausente	ausente	grande	presente	larga	convergente	ausente

Stratiomyinae							
Hedriodiscus pulcher (2)	ausente	ausente	grande	presente	estreita	subparalelo	ausente
Hedriodiscus truquii (1)	ausente	ausente	muito grande	presente	estreita	divergente	ausente
Hoplitimyia mutabilis (6)	ausente	ausente	grande	presente	larga	divergente	ausente
Promeranisa nasuta (4)	ausente	ausente	grande	presente	larga	divergente	ausente
Psellidotus fenestratus (1)	ausente	ausente	grande	presente	larga	convergente	ausente
Nemotelinae							
Nemotelus (N.) abdominalis (1)	ausente	ausente	muito grande	presente	estreita	convergente	ausente

9. FONTES FINANCIADORAS

CNPq - Edital Universal - CNPq 01/2002:

"Biodiversidade de Arthropoda no manejo e conservação: um modelo Amazônico".

CNPq - Bolsa de Mestrado - Processo 130670/2004-9