

Gustavo Graciolli

Taxonomia de Streblidae, Nycteribiidae (Diptera, Hippoboscoidea) e parasitismo sobre as espécies de *Artibeus* Leach (Chiroptera, Phyllostomidae) na Região Sul do Brasil e associação histórica entre *Trichobius* grupo *phyllostomae* (Diptera, Streblidae) e seus hospedeiros

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor, pelo Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Área Entomologia do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

**Curitiba
2004**

Gustavo Graciolli

**Taxonomia de Streblidae, Nycteribiidae (Diptera,
Hippoboscoidea) e parasitismo sobre as espécies de *Artibeus*
Leach (Chiroptera, Phyllostomidae) na Região Sul do Brasil e
associação histórica entre *Trichobius* grupo *phyllostomae*
(Diptera, Streblidae) e seus hospedeiros**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor, pelo Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Área Entomologia do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora.

Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho

Prof. Dr. Arício Xavier Linhares

Profa. Dra Marcela Lareschi

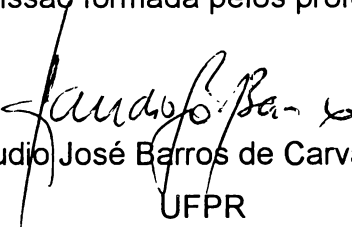
Prof. Dr. Walter A. P. Boeger

Profa Dra Luciane Marinoni

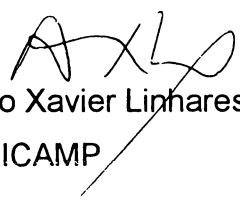
GUSTAVO GRACIOLLI

“TAXONOMIA DE STREBLIDAE (DIPTERA, HIPPOBOSCIDAE) E
PARASITISMO SOBRE AS ESPÉCIES DE *Artibeus* Leach (Chiroptera,
Phyllostomidae) NA REGIÃO SUL DO BRASIL E ASSOCIAÇÃO HISTÓRICA
DE *Tricobius* grupo *phyllostomae* E SEUS HOSPEDEIROS.”

Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de “Doutor em
Ciências”, no Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Área de
Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, pela
Comissão formada pelos professores:



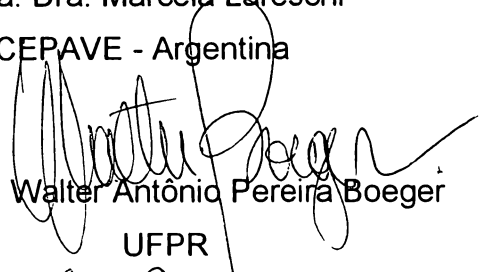
Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho (Orientador)
UFPR



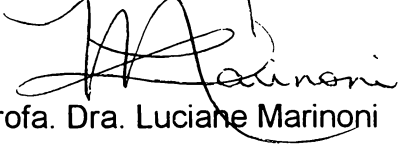
Prof. Dr. Aricio Xavier Linhares
UNICAMP



Profa. Dra. Marcela Lareschi
CEPAVE - Argentina



Prof. Dr. Walter Antônio Pereira Boeger
UFPR



Profa. Dra. Luciane Marinoni
UFPR

Curitiba, 27 de fevereiro de 2004.

“Nycteribiidae são interessantes simplesmente porque são muito estranhas.”

(Douglas J. Futuyma)

“Confesso que toda vez que mostro algum exemplar de Streblidae e, principalmente, de Nycteribiidae para outro pesquisador tenho que ouvir um gracejo sobre Diptera não ser um grupo monofilético ou que Arachnida é grupo parafilético.”

(Gustavo Graciolli em mais um dia de trabalho)

Agradecimentos

Este trabalho reúne meu conhecimento sobre moscas ectoparasitas de morcegos desde que comecei a estudá-las em 1995 (pelo menos foi neste ano que coletei a primeira mosquinha). Por esta razão, decidi dividir os agradecimentos em partes. Agradecimentos a contribuições específicas de cada capítulo do trabalho foram feitos antes do item referências bibliográficas. Como normalmente é disposto na maioria dos periódicos científicos. Aqui farei agradecimentos às pessoas que contribuíram de maneira mais geral para meu crescimento profissional e pessoal durante quase 10 anos. Como tenho certeza que esquecerei alguém, peço perdão antecipadamente. Bom, então vamos começar.

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Seu Graciolli e Dona Esmeralda, todo carinho, auxílio e compreensão desde primeiro de janeiro de 1972 até agora. Meus irmãos, Ricardo e Flávia. E as duas criaturinhas que sempre me dão a oportunidade de voltar a ser criança, Carolina e Lucas.

Ao meu orientador Claudio que muito respeito e que sempre confiou em mim.

Aos meus grandes amigos que formaram a sala do café durante minha estada, que sempre sentirei saudades. Mas tenho que destacar alguns irmãozinhos e irmãzinhas, Mano Free, Zé e Marcela, Kuna e Zoraida, Silvio, meu compadre Rodrigo e minha comadre Letícia, Marion e Marcelo (mundo paralelo), Carol, Popa e Beth, André, Rodney (mesmo sendo professor), Antônio, Sionei, Paulão, Luiz Gonzaga, Jorge Bizarro, Guilherme, Régis e a caçula que enfeita as paredes, Anamaria.

À Dani por me trazer felicidade.

Ao pessoal da Toca, com os quais aprendi muito do que eu sei sobre mamíferos, em especial Glédson (fieldwork-man), Michel, Juliana e Liliane. E o pessoal de mamíferos de outros lugares, como a Ana Rui, Fernando Passos, Marcelo Bordignon e Nilton Cáceres.

Ao CNPq pelo financiamento durante o mestrado e doutorado.

Sumário

Agradecimentos	iii.
Sumário	iv.
Prefácio	ix.
1. Streblidae (Diptera, Hippoboscoidea) na Região Sul do Brasil.	1.
1.1 Introdução.....	2.
1.2 Material e Métodos.....	2.
1.3 Resultados.....	3.
Trichobiinae.....	5.
<i>Trichobius</i> Gervais.....	5.
<i>Trichobius dugesii</i> Townsend	9.
<i>Trichobius joblingi</i> Wenzel	10.
<i>Trichobius tiptoni</i> Wenzel	12.
<i>Trichobius dugesioides dugesioides</i> Wenzel.....	13.
<i>Trichobius furmani</i> Wenzel	15.
<i>Trichobius phyllostomae</i> Kessel.....	16.
<i>Trichobius longipes</i> (Rudow)	17.
<i>Trichobius jubatus</i> Wenzel	19.
<i>Paratrichobius</i> Costa-Lima	20.
<i>Paratrichobius longicrus</i> (Miranda-Ribeiro)	21.
<i>Megistopoda</i> Macquart.....	23.
<i>Megistopoda aranea</i> (Coquillett)	24.
<i>Megistopoda proxima</i> (Séguy).....	26.
<i>Aspidoptera</i> Coquillett	28.
<i>Aspidoptera falcata</i> Wenzel.....	29.
<i>Aspidoptera phyllostomatis</i> (Perty)	30.
<i>Anatrichobius</i> Wenzel.....	32.
<i>Anatrichobius passosi</i> Graciolli	32.
<i>Exastinion</i> Wenzel	33.
<i>Exastinion clovisi</i> (Pessôa & Guimarães)	34.
<i>Noctiliostrebla</i> Wenzel.....	35.
<i>Noctiliostrebla aitkeni</i> Wenzel.....	36.
<i>Paradyschiria</i> Speiser	38.

<i>Paradyschiria fusca</i> Speiser	39.
<i>Paradyschiria parvula</i> Falcoz.....	40.
Streblinae	41.
<i>Strebla Wiedemanni</i>	41.
<i>Strebla carvalhoi</i> Graciolli	43.
<i>Strebla chrotopteri</i> Wenzel.....	44.
<i>Strebla diaemi</i> Wenzel	45.
<i>Strebla diphyllae</i> Wenzel.....	46.
<i>Strebla guajiro</i> (García & Casal)	47.
<i>Strebla guarani</i> (García & Casal) spec. reval., comb. nov.	48.
<i>Strebla wiedemanni</i> Kolenati.....	50.
<i>Paraeuctenodes</i> Pessôa & Guimarães	51.
<i>Paraeuctenodes longipes</i> Pessôa & Guimarães.....	52.
<i>Paraeuctenodes similis</i> Wenzel	53.
<i>Anastrebla</i> Wenzel.....	54.
<i>Anastrebla caudiferae</i> Wenzel.....	55.
<i>Anastrebla modestini</i> Wenzel	56.
<i>Metelasmus</i> Coquillett.....	57.
<i>Metelasmus pseudopterus</i> Coquillett.....	58.
<i>Metelasmus</i> sp. nov.....	59.
1.4 Considerações finais.....	60.
1.5.Referências bibliográficas.....	65.
2. Nycteribiidae (Diptera, Hippoboscoidea) no Sul do Brasil.	89.
2.1 Introdução.....	89.
2.2 Material e Métodos.....	91.
2.3 Resultados.....	91.
<i>Basilia</i> Miranda-Ribeiro	93.
<i>Basilia andersoni</i> Peterson & Maa.....	94.
<i>Basilia carteri</i> Scott	95.
<i>Basilia currani</i> Guimarães.....	96.
<i>Basilia hughscotti</i> Guimarães	97.
<i>Basilia lindolphoi</i> Graciolli.....	98.
<i>Basilia speiseri</i> (Miranda-Ribeiro).....	100.
<i>Basilia juquiensis</i> Guimarães.....	101.

<i>Basilia ferruginea</i> Miranda-Ribeiro	102.
<i>Basilia ortizi</i> Machado-Allison	103.
<i>Basilia plaumanni</i> Scott	104.
<i>Basilia producta</i> Maa	105.
<i>Basilia ruiae</i> Graciolli	106.
2.4 Considerações finais	107.
2.5 Referências bibliográficas	110.
3. Streblidae (Diptera: Hippoboscoidea) em <i>Artibeus</i> Leach, 1821 (Chiroptera: Phyllostomidae) de três áreas na Floresta Atlântica meridional, Brasil.....	121.
3.1 Introdução	122.
3.2 Material e Métodos	123.
3.2.1 Área de Estudo	123.
3.2.2 Procedimentos	125.
3.3 Resultados	127.
3.3.1 <i>Artibeus</i>	127.
3.3.1.1 Distribuição	127.
3.3.1.2 Razão sexual	127.
3.3.2. Streblidae	127.
3.3.2.1 Composição da Comunidade Componente	127.
3.3.2.2. Prevalência e intensidade média em cada local.....	127.
3.3.2.3 Agregação	128.
3.3.2.4. Prevalência e Intensidade em relação ao sexo do hospedeiro.....	128.
3.3.2.4. Razão sexual de <i>Paratrichobius longicrus</i>	129.
3.3.2.5. Sazonalidade.....	129.
3.4 Discussão	131.
3.4.1. Composição da comunidade componente.....	131.
3.4.2. Razão sexual	132.
3.4.3. Prevalência e intensidade média em relação ao sexo do hospedeiro	132.
3.4.4. Prevalência e Intensidade média em relação ao local e período de coleta.....	133.
3.4.5. Agregação	134.
3.5 Referências Bibliográficas	135.
4. Filogenia e associação histórica de <i>Trichobius</i> grupo <i>phyllostomae</i> (Diptera, Streblidae) com Stenodermatinae (Chiroptera, Phyllostomidae)	141.
4.1 INTRODUÇÃO	142.

4.2 Material e Métodos.....	145.
4.2.1 Filogenia do Hospedeiro	145.
4.2.2 Filogenia de <i>Trichobius</i> grupo <i>phyllostomae</i>	145.
4.2.2.1 Material examinado	146.
4.2.2.2 Análise Cladística.....	150.
4.2.3 Associação Histórica	151.
4.3 Resultados e Discussão.....	152.
4.3.1 Análise Cladística de <i>Trichobius</i> grupo <i>phyllostomae</i>	152.
4.3.1.1. Caracteres.....	152.
4.3.1.2. Relacionamentos obtidos.....	158.
4.3.2. Associação Histórica.....	159.
4.5. Referências Bibliográficas	162.

Prefácio

Os morcegos são os únicos mamíferos com capacidade de voo. Esta característica associada ao hábito noturno, possivelmente proporcionou condições para a grande diversidade do grupo (cerca de 1000 espécies descritas) (RYDELL & SPEAKMAN 1995). Os morcegos abrigam uma comunidade peculiar de artrópodos ectoparasitos, incluindo cinco famílias de insetos e três de ácaros, que são exclusivamente encontrados sobre morcegos (WHITAKER 1988). Entre os insetos encontramos duas famílias de dípteros, Streblidae e Nycteribiidae. Embora se conheçam outros grupos de moscas associadas a morcegos, estes não são parasitos, mas comensais.

Streblidae e Nycteribiidae são moscas hematófagas. O desenvolvimento e nutrição da larva ocorre no interior do útero da mãe e os adultos apresentam várias adaptações a vida parasítica, como por exemplo, redução dos olhos, redução e perda das asas em alguma espécies, expansão do esterno torácico, geralmente resultando em uma forma acariforme. Esta morfologia peculiar já confundiu alguns pesquisadores que estudaram o grupo; por exemplo, WATERHOUSE (1879) descreveu originalmente *Strebla mirabilis* como a espécie tipo (*Euctenodes mirabilis*) de um gênero de percevejos ectoparasitos (Polycetenidae) obrigatórios de morcegos.

O presente estudo está restrito à Região Sul do Brasil, com exceção do último capítulo. Primeiramente, o interessante de estudar Streblidae e Nycteribiidae nesta área é a composição e a distribuição da fauna de morcegos. São encontradas 61 espécies de morcegos de seis famílias na Região. E, da mesma maneira que em outros grupos de organismos, em morcego a riqueza de espécies diminui com o aumento da latitude (WILLIG & SELCER 1989). Na Região Sul, há diminuição no número de espécies de norte para sul (Tabela 1). Este padrão pode estar relacionado com clima, pois na Região Sul ocorrem os climas tropical e subtropical e com áreas de transição entres eles, condição única no país. Esta passagem de clima tropical para subtropical pode estar afetando a distribuição principalmente de morcegos da família Phyllostomidae, pois muitas espécies têm seu limite de distribuição meridional nos estados do Paraná ou Santa Catarina (Tabela 1).

Os capítulos 1 e 2 são dedicados a taxonomia alfa de Streblidae e Nycteribiidae no Região Sul do Brasil, respectivamente. Uma das principais contribuições em ambos os capítulos são as chaves de identificação providas, principalmente para *Basilia* Miranda-Ribeiro, já que a chave mais completa é a de GUIMARÃES & D'ANDRETTA (1956). Posteriormente, mais de 10 espécies já foram descritas.

Tabela 1. Distribuição das espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) por estado da Região Sul do Brasil (PR = Paraná, SC = Santa Catarina, RS = Rio Grande do Sul). Referências utilizadas VIEIRA (1942), KOOPMAN (1993), RUI & FABIÁN (1997), CROMER *et al.* (2001), REIS *et al.* (2002) e MIRETZKI (2003).

CHIROPTERA	PR	SC	RS
EMBALLONURIDAE			
1. <i>Pteropus macrotis</i> (Wagner, 1843)	X		
NOCTILIONIDAE			
2. <i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	X		
3. <i>Noctilio leporinus</i> (L., 1758)	X	X	X
PHYLLOSTOMIDAE			
4. <i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	X	X	X
5. <i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	X		
6. <i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	X	X	
7. <i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	X	X	
8. <i>Micronycteris sylvestris</i> (Thomas, 1896)	X		
9. <i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	X		
10. <i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	X		
11. <i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	X		
12. <i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	X	X	
13. <i>Tonatia sylvicola</i> (d'Orbigny, 1836)	X		
14. <i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	X	X	
15. <i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	X	X	X
16. <i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	X	X	X
17. <i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	X	X	X
18. <i>Carollia perspicillata</i> (L., 1758)	X	X	X
19. <i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	X	X	
20. <i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	X	X	X
21. <i>Artibeus jamaicensis</i> Leach, 1821	X	X	
22. <i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	X	X	X
23. <i>Artibeus obscurus</i> Schinz, 1821	X	X	
24. <i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	X		
25. <i>Chiroderma villosus</i> Peters, 1860	X		
26. <i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	X	X	X
27. <i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	X	X	X
28. <i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	X		
29. <i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	X	X	X
30. <i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	X	X	X
31. <i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	X	X	X
32. <i>Diaemus youngi</i> (Jenyns, 1893)	X	X	X
33. <i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	X	X	X
FURIPTERIDAE			
34. <i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)		X	
VESPERTILIONIDAE			
35. <i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	X	X	X
36. <i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	X	X	X
37. <i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	X	X	X
38. <i>Histiotus alienus</i> Thomas, 1916		X	
39. <i>Histiotus velatus</i> (I. Geoffroy, 1824)	X	X	X
40. <i>Lasiurus borealis</i> (Müller, 1776)	X	X	X
41. <i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	X	X	X

42. <i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	X	X	X
43. <i>Lasiurus egregius</i> (Peters, 1870)		X	
44. <i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)	X	X	X
45. <i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	X	X	X
46. <i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	X	X	X
47. <i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	X	X	X
48. <i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	X	X	X
49. <i>Rhogeessa parvula</i> H. Allen, 1866	X	X	X
MOLOSSIDAE			
50. <i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	X	X	X
51. <i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	X	X	X
52. <i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	X	X	X
53. <i>Eumops hansae</i> Sanborn, 1932	X	X	X
54. <i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	X	X	X
55. <i>Cynomops abrasus</i> Temminck, 1827	X	X	X
56. <i>Molossops neglectus</i> Willians & Genoways, 1980	X		
57. <i>Molossus rufus</i> (E. Geoffroy, 1805)	X	X	X
58. <i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	X	X	X
59. <i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	X	X	X
60. <i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)	X		
61. <i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	X	X	X
62. <i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	X	X	X
Total	59	48	39

No capítulo 3 foi avaliada a influência da diminuição no número de espécies hospedeiras de norte para sul e como o padrão de parasitismo é afetado. O modelo escolhido foi morcegos do gênero *Artibeus* Leach e Streblidae.

No quarto e último capítulo, foi feita a primeira filogenia utilizando o método cladístico em Streblidae e os primeiros estudos quantitativos de associação histórica com seus hospedeiros. Um grupo morfológico do gênero *Trichobius* Gervais foi escolhido. O grupo *phyllostomae* foi escolhido porque as suas espécies são encontradas somente em áreas de clima subtropical (sul do Brasil) e na América Central e no norte da América do Sul, em áreas com altitude a partir de 800 metros acima do nível do mar.

Por fim, o principal objetivo deste documento, além de tentar resolver minhas dúvidas, foi para que servisse de base e incentivo para que outros pesquisadores, entomólogos ou não, mastozoólogos ou não, continuem a estudar estas moscas um tanto peculiares.

Referências Citadas.

- CROMER, M.J.; M.R. WILLIG & C. JONES. 2001. *Trachops cirrhosus*. **Mammalian species 656**: 1-6.
- GUIMARÃES, L.R. & M.A.V. D'ANDRETTA 1956. Sinopse dos Nycteribiidae (Diptera) do Novo Mundo. **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo** 10: 1-184.

KOOPMAN, K.F. 1993. Order Chirotera. Pp. 137-241. *In* WILSON, D.L. & D.M. REEDER (Eds.). **Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference.** Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 2nd ed., 1206p.

MIRETZKI, M. 2003. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento. **Papéis Avulsos de Zoologia** 43: 101-138.

REIS, N.R. DOS; A.L. PERACCHI & I.P. DE LIMA. 2002. Morcegos da bacia do Rio Tibagi. Pp 251-279 *In* MEDRI, M.E.; E. BIANCHINI, A.O. SHIBATTA & J.A. PIMENTA eds. **A bacia do Rio Tibagi.** Os editores, Londrina. 595 p.

RUI, A.M. & M.E. FABIÁN. 1997. Quirópteros de la Familia Phyllostomidae (Mammalia, Chiroptera) en selvas del Estado de Rio Grande do Sul, Brasil. **Chiroptera Neotropical** 3: 219-471.

RYDELL, J. & J.R. SPEAKMAN. 1995. Evolution of nocturnality in bats: potential competitors and predators during their earlt history. **Biological Journal of the Linnean Society** 51: 183-191.

VIEIRA, C.O. DA 1942. Ensaio monográfico sobre os quirópteros do Brasil. **Arquivos de Zoologia** 3: 219-471.

WATERHOUSE, C.O. 1879. On affinity of the genus *Polycytenes* Giglioli with description of new species. **Transsaactions of the Royal Entomological Society of London** 1879: 309-312.

WHITAKER, JR. J.O. 1988. Collecting and preserving ectoparasites for ecological study. Pp. 459-474. *In* KUNZ, T.H. ed.. **Ecological and behavioral methods for the study of bats.** Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

WILLIG, M.R. & K.W.S. SELCER. 1989. Bat species diversity gradients in the New World: a statistical assessment. **Journal of Biogeography** 16: 189-195.

1. STREBLIDAE (DIPTERA, HIPPOBOSCOIDEA) NA REGIÃO SUL DO BRASIL.

Resumo. Um levantamento taxonômico das espécies de Streblidae e de seus hospedeiros foi realizado na Região Sul do Brasil, utilizando material depositados em coleções e dados de literatura. Foram encontradas 31 espécies de nove gêneros sobre 20 espécies de morcegos das famílias Noctilionidae, Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae. Houve decréscimo no número de espécies de Streblidae por estado no sentido norte-sul. No Paraná, foram encontradas 30 espécies, em Santa Catarina 15 e no Rio Grande do Sul 13. *Trichobius phyllostomae* Kessel, 1925, *Anatrichobius passosi* Graciolli 2003, *Strebla diphyllae* Wenzel, 1966, *Paraeuctenodes longipes* Pessôa & Guimarães, 1936, *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907 e *Metelasmus* sp. nov. são registradas pela primeira vez no estado do Paraná. *Trichobius joblingi* Wenzel, 1966, *T. furmani* Wenzel, 1966, *Aspidoptera falcata* Wenzel, 1976, *Strebla diphyllae* e *S. guajiro* (Gracia & Casal, 1965) são novos registros para Santa Catarina. *Trichobius dugesioides dugesioides* Wenzel, 1966 é coletado pela primeira vez sobre *Diphylla ecaudata* Spix, 1823. É proposta a seguinte combinação nova: *Strebla guarani* (García & Casal, 1965) spec. reval., comb. nov. Chaves para os gêneros e espécies encontradas são disponibilizadas.

Palavras-chave. Chiroptera, ectoparasitos, hospedeiros, taxonomia.

Abstract. Streblid bat flies (Diptera, Hippoboscoidea) from the Southern Region of Brazil. A survey of bat flies (Diptera, Streblidae) was done in the Southern Region of Brazil. Thirty one in nine genera of bat flies from 20 bat species from Noctilionidae, Phyllostomidae, Molossidae, and Vespertilionidae host families were found. In the state of Paraná 30 species are found, 15 in Santa Catarina and 13 in Rio Grande do Sul. The following species are recorded for first time in the State of Paraná: *Trichobius phyllostomae* Kessel, 1925, *Anatrichobius passosi* Graciolli 2003, *Strebla diphyllae* Wenzel, 1966, *Paraeuctenodes longipes* Pessôa & Guimarães, 1936, *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907 e *Metelasmus* sp. nov.. In Santa Catarina the new species record are *Trichobius joblingi* Wenzel, 1966, *T. furmani* Wenzel, 1966, *Aspidoptera falcata* Wenzel, 1976, *Strebla diphyllae* e *S. guajiro* (Gracia & Casal, 1965). *Diphylla ecaudata* Spix, 1823 is new host record to *T. dugesioides dugesioides* Wenzel, 1966. The following new combination is proposed: *Strebla guarani* (García & Casal, 1965) spec. reval., comb. nov.. Keys for genera and species found are given.

Key Words. Chiroptera, ectoparasites, hosts, taxonomy.

1.1. INTRODUÇÃO

A família Streblidae compreende moscas hematófagas, ectoparasitas de morcegos. Os olhos são reduzidos e ausentes em algumas espécies, as asas podem estar presentes e ser funcionais, reduzidas ou ausentes. O esterno torácico é amplo, separando as inserções das pernas, e o abdômen de ambos os sexos possui poucos escleritos, sendo em grande parte é membranoso. A variação de tamanho é de 0,75 a 5,5 mm (WENZEL & PETERSON 1987). Como nas outras famílias de Hippoboscoidea, o desenvolvimento da larva ocorre no útero da mãe, onde ela é alimentada através de glândulas que secretam uma substância nutritiva. No terceiro ínstar, a larva é expelida e depositada no substrato do abrigo ou, mais raramente, sobre o hospedeiro, onde empupa.

Atualmente, a família está dividida em cinco subfamílias, Nycterophiliinae, Trichobiinae, Streblinae, restritas ao Novo Mundo, e Nycteriboscinae e Ascopterinae, restritas ao Velho Mundo. Os táxons americanos são compreendidos por 25 gêneros com um total de 153 espécies, cerca de 68,6% das espécies descritas para a família.

No Brasil, foram registradas 60 espécies em 17 gêneros. Em relação à Região Sul do Brasil, DOS SANTOS (1991), GRACIOLLI & CARVALHO (2001) e GRACIOLLI (2003a, b) registraram um total de 23 espécies em 10 gêneros no Estado do Paraná. Em Santa Catarina, foi citada ocorrência de Streblidae nos trabalhos de KESSEL (1924, 1925), GUIMARÃES (1937), JOBLING (1938), WENZEL (1970) e GRACIOLLI (2003a, b), totalizando 10 espécies. GUIMARÃES (1941) fez o primeiro registro de Streblidae (*Paradyschiria fusca* Speiser, 1900) para o Estado do Rio Grande do Sul e, após este trabalho, somente GRACIOLLI & RUI (2001) adicionaram novas espécies para o Estado, com 11 espécies em coletas realizadas na região nordeste do Estado.

Em virtude do conhecimento pouco abrangente sobre a taxonomia de Streblidae na Região Sul do Brasil, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento taxonômico das espécies de Streblidae e de seus hospedeiros na Região Sul do Brasil.

1.2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, além dos dados de literatura, foram examinados espécimens preservados em via líquida, montados em lâminas ou secos provenientes das seguintes instituições: Coleção de Entomologia Padre Jesus Santiago Moure do Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil – DZUP; Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba, Paraná, Brasil – MHNCI; Museu de Zoologia da

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil – MZSP e Field Museum of Natural History, Chicago, Estado Unidos da América – FMNH.

A terminologia adotada para a morfologia de Streblidae segue WENZEL & PETERSON (1987), com exceção de uma estrutura da genitália. Neste trabalho, propomos a mudança da nomenclatura usual para as setas ventrais do gonópodo. Os autores acima citados denominaram-nas de macrosseta a seta mais longa, e de seta acessória a mais curta. A posição de uma em relação à outra modifica-se dentro das espécies americanas de Streblidae, causando problemas de definição de homologia, já que em alguns grupos a macrosseta está inserida anteriormente à seta acessória e, em outros, posteriormente. Em *Paradyschiria* Speiser, 1900, as setas são muito semelhantes e nem sempre é possível distingui-las em macrosseta e seta acessória, e em outro caso há três setas ventrais com tamanho semelhante, como em *Anatrichobius passosi* Graciolli, 2003 (Fig. 1.73) e *Joblingia schmidtii* Dybas & Wenzel, 1947. Portanto, são denominadas neste trabalho de setas gonopofiseiais.

Classificação e apresentação dos gêneros e espécies segue GUERRERO (1997).

Em relação à classificação e nomes científicos das espécies de Chiroptera (Mammalia), segue-se KOOPMAN (1993) e, exclusivamente para a família Molossidae, GREGORIN & TADDEI (2002).

1.3. RESULTADOS

Foram encontradas 31 espécies em 12 gêneros sobre 20 espécies de morcegos das famílias Noctilionidae, Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae (Apêndice D).

Streblidae Kolenati, 1856

Chave de identificação para os gêneros de Streblidae da Região Sul do Brasil.

1. Ctenídeo ventral presente na margem posterior da cabeça (Fig. 1.6). Palpo maxilar formando um escudo à frente da cabeça. Pós-vértice esclerotinado (Figs 1.3, 1.4). Margem anterior do esterno torácico côncava, com duas expansões anteriores (Fig. 1.20). 9 (Streblinae).
- 1a. Ctenídeo ventral ausente (Fig. 1.5). Palpo maxilar foliáceo. Pós-vértice não esclerotinado (Figs 1.1, 1.2). Margem anterior do esterno torácico truncada, arredondada ou levemente côncava, sem expansões..... 2 (Trichobiinae).
2. Asas ausentes (Figs 1.14, 1.15).....*Paradyschiria* Speiser (pág. 38).
- 2a. Asas presentes (normais ou reduzidas). 3.
3. Asas normais (Figs 1.46, 1.51). 4.

- 3a. Asas reduzidas (Figs 1.7, 1.47 a 1.50). 5.
4. Fêmur I com uma fila de setas espiniformes na face anterior (Fig. 1.41). Tíbia III mais longa que o tórax. Esterno torácico com áreas glabras em forma de escudo, expandido entre as coxas I. *Paratrachobius* Costa-Lima (pág. 20).
- 4a. Fêmur I com setas fortes, mas não espiniformes (Fig. 1.40). Tíbia III mais curta que o tórax. Esterno torácico não como descrito no item anterior. .. *Trachobius* Gervais (pág. 5).
5. Corpo levemente comprimido. Asa além de duas vezes mais longa que larga (Fig. 1.47). Tíbia III mais longa que o corpo. *Megistopoda* Macquart (pág. 23).
- 5a. Corpo achatado dorso-ventralmente. Asa arredondada ou nunca além de duas vezes mais longa que larga (Figs 1.48, 1.49). Tíbia III mais curta que o corpo. 6.
6. Lóbulo occipital expandido, trilobulado posteriormente (Fig. 1.2). Sutura longitudinal bifurcada anteriormente. Escutelo transversal, cerca de quatro vezes mais largo que longo (Fig. 1.11). *Exastinion* Wenzel (pág. 32).
- 6a. Lóbulo occipital não expandido posteriormente (Fig. 1.1). Sutura longitudinal retilínea. Escutelo no máximo duas vezes mais largo que longo (Figs 1.7, 1.12, 1.13). 7.
7. Asa sem microtríquias, com ápice pontiagudo (Fig. 1.50). Olho unifacetado. Tórax fortemente convexo com sutura longitudinal unida à transversal, formando um “Y” invertido (Fig. 1.16). *Noctiliostrebla* Wenzel (pág. 35).
- 7a. Asa com microtríquias e ápice arredondado (Figs 1.7, 1.48). Olho multifacetado. Tórax levemente convexo com sutura longitudinal unida ou não à transversal, quando unida forma um “T” invertido. 8.
8. Cabeça arredondada. Palpo mais largo que longo. Margem anterior do esterno truncada ou plana. Lóbulo metasternal trapezóide, curvado dorsalmente não unido ao metepimero (Fig. 1.19). Conetivo abdominal dorsal glabro. *Aspidoptera* Coquillett (pág. 33).
- 8a. Cabeça mais longa que larga. Palpo mais longo que largo. Margem anterior do esterno arredondada. Lóbulo metasternal ausente. Conetivo abdominal dorsal com setas longas (Fig. 1.7). *Anatrachobius* Dybas & Wenzel (pág. 32).
9. Seta remiforme presente na pós-gena.(Fig. 1.4). 9.
- 9a. Seta remiforme ausente (Fig. 1.3). 11.
10. Lóbulo occipital com quatro setas na margem posterior. Margem anterior do pós-vértice triangular (Figs 1.4, 1.36, 1.37). Asa desenvolvida. Tíbia III mais longa que o tórax. *Anastrebla* Wenzel (pág. 54).
- 10a. Lóbulo occipital com nove a dez setas na margem posterior. Margem anterior do pós-vértice com margens laterais paralelas e ápice convergente (Figs 1.38, 1.39). Asa

- escamiforme (Fig. 1.52). Tíbia III mais curta que o tórax.....*Metelasmus* Coquillett (pág. 57).
11. Tíbia III mais longa que o tórax e com uma seta subapical dorsal mais longa que as outras (Fig. 1.45).....*Paraeuctenodes* Pessoa & Guimarães (pág. 51).
- 11a. Tíbia III mais curta que o tórax e com pelo menos duas setas subapicais dorsal mais longas que as outras. (Figs 1.44, 1.45). *Strebla* Kolenati (pág. 41).

Trichobiinae Speiser, 1900

Trichobius Gervais, 1844

Trichobius GERVAIS 1844: 14; SPEISER 1900a: 33, 34, **syn.**: *Kolenatia*; KESSEL 1925: 14 (diagnose e chave de identificação das espécies); CURRAN 1935: 8 (chave de identificação das espécies); JOBLING 1938: 362, **syn.**: *Kesselia* (revisão taxonômica.); HOFFMAN 1953: 179 (chave para as espécies mexicanas); WENZEL *et al.* 1966: 442 (criação de grupos morfológicos e chave de identificação das espécies); GUERRERO 1994a: 2 (diagnose); GUERRERO 1995a: 19 (chave de identificação das espécies).

Trichobia [sic]; GERVAIS, 1844; GUÉRIN-MENEVILLE, 1844: 556.

Kolenatia RONDANI 1878: 169.

Trichobius TOWNSEND 1891: 105, **praeoc.** (Gervais, 1844).

Kesselia CURRAN 1934: 522.

Espécie-tipo de *Trichobius*: *Trichobius parasiticus* Gervais, 1844, por monotípia.

Espécie-tipo de *Kolenatia*: *Strebla wiedemanni* Kolenati, 1856, por designação original.

Espécie-tipo de *Kesselia*: *Kesselia pallida* Curran, 1934, por monotípia.

Diagnose (modificada de GUERRERO 1994a). Cabeça geralmente em forma de funil. Superfície dorsal sem subdivisões, com duas elevações ovais posteriores ou com os laterovértices e os lóbulos occipitais bem individualizados. Olho com uma a 36 facetas. Palpo plano, redondo, oval ou com o extremo distal reto, com setas na margem ou com a metade da superfície ventral coberta de setas.

Tórax tão alto quanto largo ou um pouco mais largo; mesonoto convexo ou reto, com a margem anterior arredondada ou truncada. Sutura longitudinal alcançando ou não a sutura transversal. Sutura transversal completa. Mesosterno com o bordo anterior arredondado ou ligeiramente projetado entre as coxas e ligeiramente emarginado. Mesosterno com ou sem lobo metasternal. Asa normalmente desenvolvida. Pernas geralmente curtas, subiguais, ou com o par posterior mais longos, neste tábias cilíndricas e retas. Margem superior das tábias sem macrossetas, em alguns casos com setas um pouco mais longas que o resto.

Abdômen com conetivo dorsal com ou sem setas.

Fêmea – Tergito VII às vezes unido ao epiprocto e de difícil delimitação entre as placas. Esternito VII, dividido ou não.

Macho – Esternitos V e VI presentes, ausentes ou apenas um deles presente. Sintergosternito VII+VIII e tergito IX individualizados. Gonópodo variável, delgado e fino e relativamente robusto com duas setas gonopofíseas, sendo a basal ou distal mais longa. Edeago fino, longo e enrolado.

Comentário. Até o momento, este gênero apresenta o maior número de espécies dentro de Streblidae com 68 espécies válidas. As maiores contribuições para o conhecimento taxonômico do grupo foram realizadas por WENZEL *et al.* (1966) no Panamá e WENZEL (1976) na Venezuela, os quais descreveram um total de 44 espécies, cerca de 63% dos nomes válidos. Deste período até o presente, foram descritas 13 espécies (PETERSON & HURKA 1974, GUERRERO & MORALES-MALACARA 1996, GUERRERO 1998a).

WENZEL *et al.* (1966) propuseram a organização das espécies do gênero, baseada em semelhança morfológica, em grupos e complexos. Atualmente, são reconhecidos seis grupos, sendo um deles dividido em dois complexos (WENZEL 1976, GUERRERO 1997) (Tabela 1.1).

No Brasil já foram reportadas as seguintes espécies: *Trichobius caecus* (PESSÔA & GUIMARÃES 1940, GRACIOLLI & LINARDI 2002), *T. lonchophyllae* (GRACIOLLI & COELHO 2001, AZEVEDO & LINARDI 2002; GRACIOLLI & AGUIAR 2002), *T. uniformis* (GUIMARÃES 1937, GRACIOLLI & COELHO 2001, GRACIOLLI & LINARDI 2002), *T. dugesii* (GRACIOLLI & RUI 2001), *T. joblingi* (GUERRERO 1997, GRACIOLLI & CARVALHO 2001, GRACIOLLI & LINARDI 2002, AZEVEDO & LINARDI 2002; GRACIOLLI & BERNARD 2002), *T. propinquus* (GRACIOLLI & COELHO 2001), *T. tiptoni* (KOMENO & LINHARES 1999; GRACIOLLI & RUI 2001), *T. dugesioides dugesioides* (GRACIOLLI & CARVALHO 2001, GRACIOLLI & LINARDI 2002), *T. dugesioides phyllostomus* (GRACIOLLI & LINARDI 2002), *T. parasiticus* (GUERRERO 1997, GRACIOLLI & LINARDI 2002), *T. flagellatus* (COIMBRA Jr. *et al.* 1984, GRACIOLLI & LINARDI 2002), *T. furmani* (COIMBRA Jr. *et al.* 1984, GRACIOLLI & CARVALHO 2001), *T. affinis* (GRACIOLLI & BERNARD 2002) *T. costalimai* (GUIMARÃES 1938), *T. longipes* (GUERRERO 1997, GRACIOLLI & CARVALHO 2001, AZEVEDO & LINARDI 2002), *T. jubatus* (GRACIOLLI & CARVALHO 2001), *T. phyllostomae* (KESSEL 1925, GRACIOLLI & RUI 2001).

Na Região Sul do Brasil, encontramos oito espécies, três do complexo *dugesii*, duas do complexo *parasiticus* e uma dos grupos *longipes*, *dunni* e *phyllostomae*.

Tabela 1.1 Grupos e complexos morfológicos de *Trichobius* e seus hospedeiros.

Grupo	Complexo	Espécies de <i>Trichobius</i>	Hospedeiros
<i>Pallidus</i>		<i>T. pallidus</i> (Curran, 1934)	Furipteridae
<i>Caecus</i>		<i>T. bilobus</i> Wenzel, 1976; <i>T. caecus</i> Edwards, 1918; <i>T. galei</i> Wenzel, 1966; <i>T. johnsonae</i> Wenzel, 1966; <i>T. machadoallisoni</i> Guerrero, 1998; <i>T. yunkeri</i> Wenzel, 1966; <i>T. wenzeli</i> Peterson & Hurka, 1974.	Mommoorpidae, Natalidae.
<i>Major</i>		<i>T. adamsi</i> Augustson, 1943; <i>T. cernyi</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. dusbabeki</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. frequens</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. hirsutulus</i> Bequaert, 1933; <i>T. hoffmannae</i> Guerrero & Morales-Malacara, 1996; <i>T. leinotus</i> Wenzel, 1976; <i>T. longipilis</i> Wenzel, 1976; <i>T. macroti</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. major</i> Coquillett, 1899; <i>T. parasparsus</i> Wenzel, 1976; <i>T. pseudotruncatus</i> Jobling, 1938; <i>T. robynae</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. sparsus</i> Kessel, 1925; <i>T. sphaeronotus</i> Jobling, 1939; <i>T. truncatus</i> Kessel, 1925.	Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Phyllostomidae, Vespertilionidae.
<i>Uniformis</i>		<i>T. keenani</i> Wenzel, 1966; <i>T. lionycteridis</i> Wenzel, 1966; <i>T. lonchophyllae</i> Wenzel, 1976; <i>T. uniformis</i> Curran, 1935.	Phyllostomidae (Glossophaginae, Phyllostominae).
<i>Dugesii</i>	<i>dugesii</i>	<i>T. angulatus</i> Wenzel, 1976; <i>T. assimilis</i> Wenzel, 1976; <i>T. dugesii</i> Townsend, 1891; <i>T. handleyi</i> Wenzel, 1976; <i>T. intermedius</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. joblingi</i> Wenzel, 1966; <i>T. macrophylli</i> Wenzel, 1966; <i>T. neotropicus</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. persimilis</i> Wenzel, 1976; <i>T. tiptoni</i> Wenzel, 1976; <i>T. urodermae</i> Wenzel, 1966.	Phyllostomidae (exceto Desmodontinae).
	<i>parasiticus</i>	<i>T. anducei</i> Guerrero, 1998; <i>T. diaemi</i> Wenzel, 1976; <i>T. diphyllae</i> Wenzel, 1966; <i>T. dugesioides dugesioides</i> Wenzel, 1966; <i>T. dugesioides phyllostomus</i> Guerrero, 1998; <i>T. etophallus</i> Wenzel, 1976; <i>T. flagellatus</i> Wenzel, 1976; <i>T. furmani</i> Wenzel, 1966; <i>T. parasiticus</i> Gervais, 1844; <i>T. tuttlei</i> Wenzel, 1976.	Phyllostomidae.
<i>Dunni</i>		<i>T. cognatus</i> Peterson & Hurka, 1974; <i>T. dunni</i> Wenzel, 1966; <i>T. imitator</i> Wenzel, 1976; <i>T. jubatus</i> Wenzel, 1976.	Molossidae.
<i>Phyllostomae</i>		<i>T. brennani</i> Wenzel, 1966; <i>T. hispidus</i> Wenzel, 1976; <i>T. petersoni</i> Wenzel, 1976; <i>T. phyllostomae</i> Kessel, 1925; <i>T. vampyropis</i> Wenzel, 1966.	Phyllostomidae (Stenodermatinae).

Chave de identificação para as espécies de *Trichobius* Gervais na Região Sul do Brasil.

1. Lóbulo metasternal presente (Figs 1.19, 1.20). 2.
- 1a. Lóbulo metasternal ausente (Fig. 1.18).....7.
2. Lóbulo metasternal unido ao metepímero (Fig. 1.20). 3.
- 2a. Lóbulo metasternal dobrado dorsalmente, não unido ao metepímero (Fig. 1.19). 4.
3. Laterovértice com cinco setas longas e lóbulo occipital com sete a oito. Fêmea, tergito VII trapezóide com dois pares de setas. Macho, sintergosternito VII+VIII com 10 a 13 setas.*T. longipes* (Rudow).
- 3a. Laterovértice com oito setas longas e lóbulo occipital com 16 a 19. Fêmea, tergito VII pouco esclerotizado com dois pares de setas. Macho, sintergosternito VII+VIII com 30 setas..... *T. jubatus* Wenzel.
4. Olho composto com 20 facetas. Tergito VII transversal com margem posterior levemente côncava. Gonópodo com seta gonopofiseal proximal mais longa que a distal (Fig. 1.65).....*T. phyllostomae* Kessel.
- 4a. Olho composto com 10 a 12 facetas. Tergito VII não como acima. Gonópodo com seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal (Fig. 1.60).....5.
5. Setas antescutulares quatro a cinco vezes mais longas que as setas do escuto.*T. tiptoni* Wenzel.
- 5a. Setas antescutulares no máximo duas a três mais longas que as do escuto. 6.
6. Tergito IX com 10 setas de cada lado. Gonópodos assimétricos, em vista lateral, quase retilíneos, levemente curvados dorsalmente no ápice (Fig. 1.60).*T. dugesii* Townsend.
- 6a. Tergito IX com 11 a 14 setas de cada lado. Gonópodos assimétricos, em vista lateral, quase retilíneos, levemente curvados ventralmente, com uma fila de setas ventrais entre a seta gonopofiseal distal e o ápice (Fig. 1.61).*T. joblingi* Wenzel.
7. Setas antescutulares quatro a cinco vezes mais longas que as setas discais do escuto. Fêmea, tergito VII separado do epiprocto. Gonópodo sem setas espiniformes (Fig. 1.64).....*T. furmani* Wenzel.
- 7a. Setas antescutulares o dobro que as setas discais do escuto. Fêmea com um grupo de setas logo após o lóbulo do sintergito I+II mais longas que as outras setas do conetivo abdominal. Tergito VII unido ao epiprocto. Gonópodo com setas espiniformes (Fig. 1.63).*T. dugesioide dugesioides* Wenzel.

Trichobius dugesii Townsend, 1891

(Fig. 1.60, mapa 1.1)

Trichobius dugesii TOWNSEND 1891: 106, localidade-tipo: Guajunato, Panamá; KESSEL 1925: 14, 16 (revalidação); GUIMARÃES 1937: 6; GUIMARÃES 1941: 215, **syn.**: *Trichobius blandus*; WENZEL *et al.* 1966: 478, figs 68G, H (gonópodos) e 69A (mesonoto); GUERRERO 1995a: 2 (diagnose, hospedeiro e distribuição).

Trichobius parasiticus, SPEISER 1900a: 59, **syn.**: *Trichobius dugesii*.

Trichobius blandus CURRAN 1935: 10, localidade-tipo: Paraíso, Canal Zone, Panamá; JOBLING 1938: 385 (part., redescrição).

Diagnose. Cabeça. Látero-vértices e lóbulos occipitais esclerotinizados e distintos. Látero-vértice com cinco setas longas e duas setas curtas. Lóbulo occipital com nove longas setas e duas setas menores na margem posterior. Olho com 10 facetas.

Tórax. Sutura longitudinal não encontrando a sutura transversal. Setas antescutulares duas vezes mais longas que as setas imediatamente anteriores a elas. Lóbulo metasternal trapezóide, curvado dorsalmente, não unido ao metepimero (Fig. 1.19). Asa, 1A sem setas na base.

Fêmea. Abdômen – Conetivo abdominal lateral, posteriormente ao lóbulo do sintergito I+II, com quatro a cinco setas mais largas, seguidas de pequena área sem setas e, após, uma faixa de setas mais longas que as outras setas do conetivo, iniciando do terceiro espiráculo e terminando entre o quinto e sexto espiráculo. Tergito VII pequeno pouco esclerotinado, com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas laterais menores. Esternito VII dividido em dois escleritos ovais com 11 a 12 setas em cada um.

Macho. Abdômen – Esternito VI filiforme. Sintergosternito VII+VIII com cinco setas de cada lado. Tergito IX com 10 setas de cada lado. Gonópodos assimétricos, em vista lateral, quase retilíneos, ápice sinuoso; seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal (Fig. 1.60).

Hospedeiro-tipo. *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Anoura geoffroyi*, *Artibeus jamaicensis*, *A. hartii*, *A. lituratus*, *Carollia brevicauda*, *C. perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Diaemus youngii*, *Glossophaga longirostris*, *Micronycteris brachyotis*, *M. nicefori*, *Phyllostomus hastatus*, *Trachops cirrhosus*, *Platyrrhinus helleri* (Phyllostomidae); *Myotis* sp. (Vespertilionidae); *Molossus rufus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. México (Yucatán, Guerrero, Vera Cruz, Guanajuato e San Luis Potosi), Guatemala, Nicarágua, El Salvador, Cuba, Costa Rica, Panamá, Aruba, Trinidad e

Tobago, Colômbia, Venezuela, Guiana, Brasil (Mato Grosso, Distrito Federal, São Paulo e Rio Grande do Sul), Peru e Bolívia.

Material examinado. RIO GRANDE DO SUL. Dom Pedro de Alcântara, 19/VI/1997 (1♂, hosp. *Glossophaga soricina*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols.

Comentário. As setas discais do mesonoto são muito curtas e de difícil visualização em meio líquido. O principal hospedeiro de *T. dugesii* é *Glossophaga soricina*. Apresenta ampla distribuição geográfica, sendo até o momento o limite sul de distribuição localizado no nordeste do Rio Grande do Sul. Os espécimens citados por GUIMARÃES (1937) sobre *Phyllostoma* sp. para Santa Catarina são *Trichobius dugesioides dugesioides*.

Trichobius joblingi Wenzel, 1966

(Fig. 1.61, mapa 1.1)

Trichobius dugesii; GUIMARÃES 1937: fig. 6; JOBLING 1949b: 316 (registro). Erro de identificação.

Trichobius blandus; JOBLING 1938: 385 (redescrição). Erro de identificação.

Trichobius joblingi WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 481, figs 68E (gonópodo) e 70 (mesnoto), localidade-tipo: Summit Golf Club, Canal Zone, Panamá; GUERRERO 1995a: 3 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GUERRERO 1998a: 2 (variação morfológica); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 911 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértices e lóbulos occipitais esclerotinizados e distintos. Laterovértice com cinco setas longas e duas setas curtas. Lóbulo occipital com oito a nove setas longas e duas setas menores na margem posterior. Olho com 10 a 11 facetas.

Tórax. Sutura longitudinal não encontrando a sutura transversal. Setas antescutелares duas a três vezes mais longas que as setas imediatamente anteriores a elas. Lóbulo metasternal trapezóide, curvado dorsalmente, não unido ao metepimero (Fig. 1.19). Asa, 1A sem setas na base.

Fêmea. Abdômen – Conetivo abdominal lateral, posteriormente ao lóbulo do sintergito I+II, com uma a cinco setas mais largas, seguidas de pequena área sem setas e, após, uma faixa de setas mais longas que as outras setas do conetivo, iniciando do terceiro espiráculo e terminando entre o quinto e sexto espiráculo. Tergito VII pequeno, pouco esclerotinado, com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas laterais menores. Esternito VII dividido em dois escleritos ovais com 11 a 12 setas em cada um.

Macho. Abdômen – Esternito VI filiforme. Sintergosternito VII+VIII com cinco a seis setas de cada lado. Tergito IX com 11 a 14 setas de cada lado. Gonópodos assimétricos, em vista lateral, quase retilíneos, levemente curvado ventralmente, com uma fila de setas ventrais entre a seta gonopofiseal distal e o ápice; seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal. Poucas setas laterais e uma seta dorsal no terço distal (Fig. 1.61).

Hospedeiro-tipo. *Carollia perspicillata* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Rhinchonycteris naso*, *Saccopterix bilineata* (Emballonuridae); *Noctilio leporinus* (Noctilionidae); *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Anoura caudifer*, *A. geoffroyi*, *Artibeus anderseni*, *A. hartii*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Carollia brevicauda*, *C. castanea*, *C. subrufa*, *Chiroderma villosum*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina*, *Lonchophylla robusta*, *Lonchorhina aurita*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Micronycteris brachyotis*, *M. megalotis*, *M. minuta*, *M. nicefori*, *Phyllostomus discolor*, *P. elongatus*, *P. hastatus*, *P. latifolius*, *Platyrrhinus helleri*, *Rhinophylla pumilio*, *Sturnira erythromos*, *S. liliium*, *S. ludovici*, *S. tildae*, *Tonatia silvicola*, *Trachops cirrhosus*, *Uroderma bilobatum*, *Vampyroides caraccioli* (Phyllostomidae); *Myotis nigricans*, *Myotis* sp. (Vespertilionidae); *Molossus molossus* e *M. rufus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. México (Vera Cruz, Yucatán, Oaxaca e Chiapas), Belize, Guatemala, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Suriname, Guiana, Guiana Francesa, Brasil (Roraima, Amazonas, Pará, Rondônia, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina), Peru, Bolívia e Paraguai.

Material examinado. **PARANÁ.** Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 08/VI/2002 (1♂ e 3♀, hosp. *Carollia perspicillata*, DZUP), G. Bianconi col.; Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu, 14/X/1998 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 16/X/1998 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 14/I/1998 (8♂ e 2♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; **Londrina:** Parque Arthur Thomas, 12/IX/1998 (5♂ e 7♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli & Lima cols; **Pontal do Paraná:** Estrada do Guaraguaçu, 24/VIII/2001 (1♂ e 2♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), J. Quadros col.. **SANTA CATARINA.** Botuverá: Parque Natural de Botuverá, 01/II/2003 (2♂ e 1♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), G. Graciolli & I.S. Arnoni cols. **Itapoá:** Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 26/XI/2000 (4♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), G. Graciolli col.; 19/V/2001 (2♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), G. Graciolli col.

Comentário. Nova ocorrência para o Estado de Santa Catarina. Na área de estudo, *T. joblingi* foi encontrada somente sobre *C. perspicillata*, seu hospedeiro principal. Em outras

regiões do Brasil e da América do Sul, esta espécie foi encontrada sobre outras espécies de *Carollia* Gray, 1838 e sobre morcegos da subfamília Phyllostominae (WENZEL 1976, GUERRERO 1994b, 1997). O limite sul de distribuição até o momento é o estado de Santa Catarina, mas futuramente poderá ser encontrada no norte do Rio Grande do Sul, onde *C. perspicillata* habita.

Trichobius tiptoni Wenzel, 1976

(Figs 1.40, 1.62, mapa 1.2)

Trichobius tiptoni WENZEL 1976: 60, figs 24D (mesonoto) e 26I (gonópodo), localidade-tipo: Altamira, Barinas, Venezuela; GUERRERO 1995a: 7 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 913 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Laterovértice com cinco setas. Lóbulo occipital com sete setas e duas menores na margem anterior. Olho com 12 facetas.

Tórax. sutura longitudinal não encontrando a sutura transversal. Setas antescutulares cerca de quatro a cinco vezes mais longas que as setas discais do escuto. Setas nas margens laterais prescuto e do escutelo muito longas e setas discais curtas. Lóbulo metasternal trapezóide, curvado dorsalmente, não unido ao mesepimero (Fig. 1.19). Asa, 1A sem setas na base.

Fêmea. abdômen – Conetivo abdominal lateral, posteriormente ao lóbulo do sintergito I+II, com cerca de quatro setas mais longas e largas que as outras setas. Tergito VII com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longa que o esclerito e um par de setas laterais. Esternito VII pequeno, dividido em dois escleritos ovais com 13 a 14 setas em cada um.

Macho. abdômen –Esternito VI filiforme. Sintergosternito VII+VIII com nove a 12 setas de cada lado. Tergito IX com 11 a 14 setas de cada lado. Gonópodos levemente curvados ventralmente em vista lateral, seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal; nove setas laterais e uma dorsal (Fig. 1.62).

Hospedeiro-tipo. *Anoura caudifer* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Anoura geoffroyi*, *Anoura* sp., *Artibeus jamaicensis*, *Carollia castanea*, *C. perspicillata*, *Chrotopterus auritus*, *Desmodus rotundus*, *Platyrrhinus helleri*, *Sturnira lilium* e *S. ludovici* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Venezuela, Guiana Francesa e Brasil (Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul).

Material examinado. **PARANÁ.** Adrianópolis: Fazenda Primavera, Tatupeva (144m), 05/VI/2002 (1♂ e 1♀, hosp. *Anoura caudifer*, DZUP), J. Quadros & A. Urben-Filho cols; Guaraqueçaba: Ilha do Rabelo, 14/XII/1992 (1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), S.L. Althoff & A.P. Nascimento cols; Parque Nacional do Superagüi, Vila de Superagüi, 13/XI/2001 (2♂ e 3♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), G. Graciolli col.; Pontal do Paraná: Estrada do Rio Guaraguaçu, 24/VIII/2001 (1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), J. Quadros col.. **RIO GRANDE DO SUL.** Dom Pedro de Alcântara: 24/IV/1997 (3♂ e 3♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 07/IX/1997 (4♂, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; 08/IX/1997 (1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; 07/IX/1997 (1♂, hosp. *Anoura geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; Furna BR 101 KM 13/14, 06/IX/1997 (1♂, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; 07/IX/1997 (4♂, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo, col.; 07/IX/1997 (1♂, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; 08/IX/1997 (4♂ e 1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 17/XI/2000 (1♂ e 1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), A.M. Rui col..

Comentário. *Trichobius tiptoni* é encontrada principalmente sobre *Anoura caudifer*, os espécimens coletados sobre *A. geoffroyi* no Rio Grande do Sul são provenientes de um abrigo que era dividido por *A. caudifer* e *A. geoffroyi*.

Trichobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966

(Fig. 1.1, 1.63, mapa 1.3)

Trichobius dugesii, GUIMARÃES 1937: 656 (erro de identificação).

Trichobius dugesioides WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 488, figs 68D (gonópodo) e 71 (mesonoto), localidade-tipo: Chepo Road, Panamá.

Trichobius dugesioides dugesioides, GUERRERO 1995a: 10 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 914 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Laterovértice com cinco setas longas e uma diminuta à frente dos olhos. Lóbulo occipital com nove setas longas e um par de setas menores na margem posterior. Olho com 10 facetas.

Tórax. Sutura longitudinal não encontrando a sutura transversal. Setas antescutелares duas vezes mais longas que as setas anteriores a elas. Lóbulo metasternal ausente (Fig. 1.18). Asa, 1A sem setas na base.

Fêmea. Abdômen – conetivo abdominal lateral com um grupo de setas mais longas do que as outras setas do conetivo lateral atrás do lóbulo do sintergito I+II. Tergito VII pequeno

pouco esclerotizado, aparentemente, ligado ao epiprocto, com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Esternito VII dividido em dois escleritos ovais com 15 a 16 setas em cada um.

Macho. Abdômen – esternito VI ausente. Sintergosternito VII+VIII com oito setas de cada lado. Tergito IX com 17 a 21 setas de cada lado. Gonópodos com estreitamento brusco em direção ao ápice em vista lateral; seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal e 20 setas espiniformes laterais e uma fila ventral (Fig. 1.63).

Hospedeiro-tipo. *Trachops cirrhosus* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Mormoops megaphylla* (Mormoopidae); *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *Carollia brevicauda*, *C. castanea*, *C. perspicillata*, *Chiroderma villosus*, *Chrotopterus auritus*, *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga soricina*, *Lonchorhina aurita*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Mimon bennettii*, *Phyllostomus discolor*, *P. elongatus*, *P. hastatus*, *Platyrrhinus helleri*, *Sphaeronycteris toxophyllum*, *Sturnira lilium*, *Tonatia bidens*, *T. silvicola*, *Tonatia* sp., *Trachops cirrhosus*, *Uroderma bilobatum* (Phyllostomidae); *Natalus stramineus* (Natalidae); *Molossus molossus* e *M. sinaloae* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Guatemala, Nicarágua, Panamá, Venezuela, Colômbia, Guiana Francesa, Brasil (Roraima, Pará, Distrito Federal, São Paulo, Paraná e Santa Catarina), Peru e Bolívia.

Material examinado. **PARANÁ. Adrianópolis:** Fazenda Primavera, Tatupeva (144m), 11/IX/2001 (1♂, hosp. *Diphylla ecaudata*, DZUP), J. Quadros & A. Urban-Filho cols. **Campo Largo:** I/2001 (2♂, hosp. *Desmodus rotundus*, DZUP), A.D. do Galdánez col; Caverna do Pinheirinho, 11/III/2003 (2♂ e 1♀, hosp. *Mimon bennettii*, DZUP), G.L. Goulart col. **Colombo:** 25/VI/1998 (4♂ e 2♀, hosp. *M. bennettii*, DZUP), G. Graciolli col. **Guaraqueçaba:** Ilha do Mel, 24/VIII/1985 (2♂, hosp. *M. bennettii*, DZUP); 24/VII/2003 (8♂ e 9♀, hosp. *Tonatia bidens*, DZUP), G.L. Goulart col.. **Itaperuçu:** propriedade João Bonfim, 04/IX/2003 (12♂ e 9♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), L.F.M. de Oliveira col.. **Matinhos:** Caiobá, 1/V/1950 (1?, hospedeiro indeterminado, MHNCI) Lang col. **Ortigueira:** 31/I/1986 (3♂ e 2♀, hosp. *Chrotopterus auritus*, DZUP) Dos Santos col. **Paranaguá:** Reflorestadora Banestado, 14/XI/1991 (3♂ e 3♀, hosp. *Artibeus lituratus*, MHNCI). **Rio Branco do Sul:** 2001 (1♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), A. Tomparoski col. **Três Barras do Paraná:** Reserva Guarani, 27/V/1998 (3♂ e 1♀, hosp. *C. auritus*, DZUP), Tiepolo & Marcondes cols. **Tunas do Paraná:** Parque Estadual de Campinhos, Gruta de Campinhos, 28/IX/2003 (1♂ e 1♀, hosp. hosp. *D. rotundus*, DZUP), I.S. Arnoni col. **SANTA CATARINA. Botuverá:** Parque Natural de Botuverá, Gruta de Botuverá I, 11/X/2002 (1♂ e

1 ♀, hosp. *D. ecaudata*, DZUP), I.S. Arnoni col.; 11/X/2002 (1 ♂, hosp. *D. rotundus*, DZUP), I.S. Arnoni col.; 07/XII/2002 (12 ♂ e 3 ♀, hosp. *C. auritus*, DZUP), I.S. Arnoni & G Graciolli cols. Joinville: sem data (1 ♀, hosp. *C. auritus*, MZSP); (1 ♂ e 1 ♀, hosp. *C. auritus*, MZSP).

Comentário. Primeiro registro de *T. dugesioides* sobre *Diphylla ecaudata*. *Trichobius dugesioides* tem como limite sul de distribuição geográfica, o município de Botuverá em Santa Catarina. *Trichobius dugesioides dugesioides* é encontrada sobre morcegos das subfamílias Desmondotinae e Phyllostominae. Na gruta de Botuverá I, *T. dugesioides* foi encontrada parasitando três espécies de morcegos, *Chrotopterus auritus*, *Diphylla ecaudata* e *Desmodus rotundus*. GUERRERO (1998a) considerou que as diferenças morfológicas encontradas em espécimens coletados sobre *Phyllostomus elongatus* eram suficiente para determiná-los como uma nova subespécie, *Trichobius dugesioides phyllostomus*. Mesmo assim, há uma considerável variação morfológica nos espécimens de *T. dugesioides dugesioides* de áreas e hospedeiros diferentes. Provavelmente, *T. dugesioides dugesioides* seja um complexo de espécies.

Trichobius furmani Wenzel, 1966

(Fig. 1.64, mapa 1.4)

Trichobius furmani WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 490, 68C (gonópodo) e 72 (mesonoto), localidade tipo: Sagrario, Puno, Peru; GUERRERO 1995a: 11 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 915 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Laterovértice com cinco setas longas. Lóbulo occipital com oito setas longas. Olho com 11 facetas.

Tórax. Sutura longitudinal não encontrando a sutura transversal. Setas antescutulares cerca de quatro vezes mais longas que as anteriores. Lóbulo metasternal ausente (Fig. 1.18). Asa, veia 1A sem setas na base.

Fêmea. Abdômen – conetivo abdominal lateral com setas de similares posterior ao lóbulo do sintergito I+II. Tergito VII com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Esternito VII dividido em dois escleritos elípticos com 15 a 24 setas em cada um.

Macho. Abdômen – esternito VI ausente. Sintergosternito VII+VIII com oito setas de cada lado. Tergito IX com 17 setas de cada lado. Gonópodos finos, delicados, levemente

curvados no ápice em vista dorsal; seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal (Fig. 1.64).

Hospedeiro-tipo. *Desmodus rotundus* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae); e *Molossus molossus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Colômbia, Brasil (Distrito Federal, Paraná e Santa Catarina), Peru, Bolívia e Paraguai.

Material examinado. PARANÁ. Almirante Tamandaré: 30/IV/1985 (1♂ e 1♀, hosp. *Desmodus rotundus*, DZUP), Silva col.; Pontal do Paraná: Estrada do Rio Guaraguaçu, 21/IX/2001 (3♂ e 1♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), L Tiepolo col.; Rio Branco do Sul: 21/VI/1988 (3♂ e 2♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), Dos Santos col.. SANTA CATARINA. Botuverá: Parque Municipal de Botuverá, Gruta de Botuverá I, 01/II/2003 (1♂, substrato do abrigo, DZUP), G Graciolli col.

Comentário. Novo registro para o Estado de Santa Catarina. *Trichobius furmani* utiliza em parte os mesmos hospedeiros, morcegos da subfamília Desmontotinae, que *T. dugesioides dugesioides*.

Trichobius phyllostomae Kessel, 1925

(Fig. 1.65, mapa 1.4)

Trichobius phyllostomae KESSEL 1925: 16, localidade-tipo: Hansa Humbolt, Santa Catarina, Brasil; JOBLING 1939: 375 (redescrição); WENZEL *et al.* 1966: fig. 75D (genitalia masculina); GUERRERO 1995a: 16 (diagnose, hospedeiro e distribuição).

Trichobius sp., GRACIOLLI & RUI 2001: 87 (registro).

Diagnose. Cabeça. laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Laterovértice com seis setas. Lóbulo occipital com 13 setas longas e três menores na margem posterior. Olho com 20 facetas.

Tórax. Sutura longitudinal não alcançando a sutura transversal. Setas antescutulares duas vezes mais longas que as setas disciais do escuto. Lóbulo metasternal triangular e dobrado dorsalmente. Asa, 1A sem setas na base.

Fêmea. Abdômen. Tergito VII transversal com margem anterior levemente côncava, unido ao epiprocto, com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e três setas menores anteriores de cada lado. Esternito VII dividido em dois escleritos com 13 a 18 setas em cada.

Macho. Abdômen. Esternito VI ausente. Sintergosternito VII+VIII com três a cinco setas de cada lado. Tergito IX com 16 a 19 setas de cada lado. Gonópodo retilíneo em vista lateral com seta gonopofiseal proximal mais longa que a distal (Fig. 1.65).

Hospedeiro-tipo. *Phyllostoma* sp. (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Material examinado. **PARANÁ.** Adrianópolis: Fazenda Primavera, Tatuapeva, 05/VI/2001 (1♂, hosp. *Sturnira lilium*, MHNCI); Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul, 22/II/2002 (1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Bianconi col.; Tijucas do Sul: Lagoa, 15/IV/2000 (1♀, hosp. *S. lilium*, MHNCI), G. Bianconi col.. **SANTA CATARINA.** Corupá: VII/1916 (1♀ [Holótipo, diapositivo], hosp. *Phyllostoma* sp., BMNH), W. Erardt col.; Joinville: 08/V/1929 (1♂, hosp. *Artibeus lituratus*, FMNH), Steiger col.. **RIO GRANDE DO SUL.** Dom Pedro de Alcântara: 20/II/1997 (1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 27/IX/2000 (1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; 17/XI/2000 (1♂ e 2♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.

Comentário. Novo registro para o Estado do Paraná. O holótipo de *Trichobius phyllostomae* foi originalmente coletado em *Phyllostoma* sp. no Estado de Santa Catarina. WENZEL *et al.* (1966) registraram um exemplar macho encontrado sobre *Artibeus lituratus* proveniente de Joinville. O registro do hospedeiro deve ser acidental, pois desde 1997 tem sido examinado e recebido material coletado sobre *A. lituratus* e *S. lilium* de vários locais do Brasil, e *T. phyllostomae* foi encontrada somente sobre *S. lilium*. Além da Região Sul, esta espécie é encontrada no sul do Estado de São Paulo (capítulo 4).

Trichobius longipes (Rudow, 1871)

(Fig. 1.66, mapa 1.2)

Strebla longipes RUDOW 1871: 121, localidade tipo: não determinada.

Trichobius dugesii; KESSEL 1925: 16 (diagnose); JOBLING 1938: 383 (redescrição). Erro de identificação.

Trichobius phyllostomae; CURRAN 1934: 523. Erro de identificação.

Trichobius mixtus CURRAN 1935: 10, localidade-tipo: Chilibrillo Caves, Panamá, Panamá; GUIMARÃES 1937: 654 (redescrição).

Trichobius longipes; WENZEL *et al.* 1966: 465, figs 62A (região posterior do esterno torácico), E (região anterior do esterno torácico), 63F (gonópodo) e 64 (mesonoto), **syn.:** *mixtus* (redescritção); GUERRERO 1994a: 13 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 916 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Laterovértice com cinco setas longas mais duas setas pequenas. Lóbulo occipital com sete a oito macrossetas e uma a duas diminutas no bordo posterior. Olho com 11 a 12 facetas.

Tórax. Sutura longitudinal não encontrando a sutura transversal. Prescuto com duas filas de macrossetas laterais, quatro a cinco vezes mais longas que as disciais; tamanho das setas do prescuto diminuem gradativamente das margens para a parte discal. As setas disciais com 1/4 a 1/5 do tamanho das macrossetas laterais. Setas antescutulares não diferenciadas das outras setas do escuto, com exceção de duas setas em cada lado do escuto com o dobro do comprimento das outras setas. Lóbulo metasternal largo, unido ao metepimero (Fig. 1.20). Asa, 1A sem setas na base.

Fêmea. Abdômen – conetivo abdominal lateral com cerca de 34 setas mais largas que as outras setas do conetivo entre o sintergito I+II e o esternito II. Tergito VII pequeno e retangular com dois pares de setas. Epiprocto com quatro macrossetas distais e uma seta mais curta de cada lado. Esternito VII dividido em dois escleritos ovais com 14 setas em cada um.

Macho. Abdômen – esternito VI filiforme. Sintergosternito VII+VIII com 10 a 13 setas de cada lado. Tergito IX com 28 a 30 setas de cada lado. Gonópodos curvados ventralmente em vista lateral; seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal; sete setas ventrais e três laterais, uma seta espiniforme anterior à seta gonopofiseal proximal e uma seta dorsal (Fig. 1.66).

Hospedeiro-tipo. *Phyllostomus hastatus* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Rhynchonycteris naso* (Emballonuridae); *Noctilio leporinus* (Noctilionidae); *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Anoura geoffroyi*, *Artibeus jamaicensis*, *Carollia perspicillata*, *Choeronycteris mexicana*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina*, *Phyllostomus elongatus*, *P. discolor*, *Sturnira ludovici*, *Uroderma bilobatum*, *Vampyrus spectrum* (Phyllostomidae); e *Molossus rufus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Estados Unidos da América (Arizona), Cuba, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Guiana, Suriname, Brasil (Pará, Rondônia, Minas Gerais, São Paulo e Paraná), Peru e Bolívia.

Material examinado. PARANÁ. Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 21/X/1998 (1♂, hosp. *Phyllostomus hastatus*, MHNCI), M. Miretzki col.; 22/VI/2001 (1♂, hosp. *P. hastatus*, DZUP), G. Bianconi col.

Comentário. Na Região Sul, espécie encontrada somente no norte do Paraná, limite meridional de distribuição, sobre *Phyllostomus hastatus*.

Trichobius jubatus Wenzel, 1976

(Fig. 1.67, mapa 1.1)

Trichobius jubatus WENZEL 1976: 76, figs 27C (mesonoto) e 28A (gonópodo), localidade-tipo: Hato Cariben, Rio Cinaruco, Apure, Venezuela; GUERRERO 1995a: 16 (região posterior do esterno torácico); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 917 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Laterovértice com oito macrossetas e dois grupos de setas menores anteriores; um grupo na base das antenas com quatro setas e outro grupo anterior ao olho com mais ou menos seis setas. Lóbulo occipital com 16 a 19 setas e quatro a sete setas menores na margem posterior. Olho com 11 a 12 facetas.

Tórax. Mesonoto convexo, muito setoso, com mais ou menos 198 setas. Setas anteriores do prescuto um pouco maiores do que as setas discais, mais ou menos o dobro. Sutura longitudinal não alcançando a sutura transversal. Setas antescutelar três a quatro vezes mais longas do que as setas da fila anterior. Lóbulo metasternal estreito e unido ao metepimero (Fig. 1.20). Asa, 1A sem setas na base.

Abdômen. Conetivo abdominal lateral com um grupo de 10 setas, mais fortes atrás do lóbulo do sintergito I+II.

Fêmea. Abdômen – tergito VII quase imperceptível, com dois pares de setas muito pequenas. Epiprocto pouco esclerotinado com quatro macrossetas distais e uma fila anterior de seis setas menores, três de cada lado. Esternito VII dividido em dois escleritos com mais ou menos 60 setas em cada um.

Macho. Abdômen – esternito VI filiforme. Sintergosternito VII+VIII com 30 setas de cada lado. Tergito IX com 29 setas, sendo quatro macrossetas, de cada lado. Gonópodo levemente curvado no ápice em vista lateral, seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal, a qual ultrapassa o ápice do gonópodo (Fig. 1.67).

Hospedeiro-tipo. *Molossus rufus* (Molossidae). Outro hospedeiro. *Molossus molossus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Venezuela e Brasil (Paraná).

Material examinado. PARANÁ. Diamante do Norte: 28/IX/1994 (1♂ e 2♀, hosp. *Molossus rufus*, MHNCI).

Comentário. Espécie pertencente ao grupo *dunni*. Espécimens deste grupo são raros em coleções.

Paratrichobius Costa-Lima, 1921

Paratrichobius COSTA-LIMA 1921: 20; KESSEL 1925: 19 (diagnose); JOBLING 1939: 490 (diagnose); WENZEL *et al.* 1966: 535 (chave de identificação das espécies); WENZEL 1976: 86 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1994b: 174 (diagnose e chave de identificação das espécies); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 918 (diagnose).

Espécie-tipo: *Trichobius longicrus* Miranda-Ribeiro, 1907, por monotipia.

Diagnose modificada de GUERRERO (1994b). Cabeça. Látero-vértices e lóbulos occipitais distintos. Olho com 25 a 30 facetas. Palpo arredondado ou oval com setas marginais e com a metade basal ou mais de sua superfície ventral coberta de setas longas. Lado inferior da cabeça com setas espiniformes.

Tórax igual ou mais alto do que largo, com os ângulos anteriores geralmente arredondados com uma projeção central do prescuto mais ou menos desenvolvida. Sutura mediana retilínea, não unida à sutura transversal que é interrompida no centro do mesonoto. Escutelo com quatro setas. Esterno torácico em forma de escuto; mesosterno projetado entre as coxas I. Lóbulo metasternal não unido ao mesepimero. Asa normal em suas veias e setas. Fêmur I com uma fila de setas muito largas ou espiniformes. Margem dorsal das tíbias com setas curtas. Perna III muito longa e, às vezes a mediana, com o fêmur de duas ou três vezes mais longos que o tórax. Tíbia III muito longa, curvada e com numerosas zonas não esclerotinizadas, muito pequenas e formando fileiras de pontos.

Fêmea. Abdômen – tergito VII bem definido e reniforme com dois pares de setas unido ou não ao epiprocto. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – esternito V presente. Esternito VI ausente. Sintergosternito VII+VIII e Tergito IX bem separados entre si. Gonópodos quase retos, geralmente, setas gonopofíseais subapicais, sendo a proximal mais longa que a distal.

Comentário. Até o momento, são reconhecidas seis espécies; *Paratrichobius americanus* Peterson & Ross, 1972; *P. dunni* (Curran, 1935); *P. longicrus* (Miranda-Ribeiro, 1907); *P. lowei* Wenzel, 1966; *P. salvini* Wenzel, 1966 e *P. sanchezi* Wenzel, 1966; as quais parasitam Stenodermatinae e Glossophaginae. No Brasil, foram registradas a ocorrência de *P. dunni* (GUERRERO 1995b, GRACIOLLI & LINARDI 2002), *P. longicrus* (MIRANDA-RIBEIRO 1907, WHITAKER JR. & MUMFORD 1977, GUERRERO 1997, KOMENO & LINHARES 1999,

GRACIOLLI & CARVALHO 2001, GRACIOLLI & RUI 2001, AZEVEDO & LINARDI 2002) e *P. salvini* (GUERRERO 1994b).

Paratrachobius longicrus (Miranda-Ribeiro, 1907)

(Figs 1.41, 1.68, mapa 1.5)

Trachobius longicrus MIRANDA-RIBEIRO 1907: 236, localidade tipo: Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Paratrachobius longicrus; COSTA-LIMA 1921: 20; JOBLING 1939: 490 (redescricao); WENZEL *et al.* 1966: 519 (variação morfológica); GUERRERO 1994b: 175 (diagnose); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 919 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com quatro setas longas. Lóbulo occipital com cerca de nove setas longas. Pós-vértice em “V”. Olho com cerca de 30 facetas.

Tórax. Fêmur I com uma fila de seis setas espiniformes entre duas filas paralelas, uma composta de setas curtas e a outra de setas longas (Fig. 1.41). Perna III muito longa, fêmur mais longo que o comprimento do corpo.

Fêmea. Abdômen – epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esternito e três setas menores anteriores de cada lado. Esternito VII dividido em dois escleritos semicirculares, com duas macrossetas na margem posterior, próximas as laterais.

Macho. abdômen – Esternito II com setas discais espiniformes. Sintergosternito VII+VIII com uma macrosseta dorsal e uma ou duas setas menores de cada lado. Tergito IX com duas macrossetas dorsais e mais ou menos 11 setas de cada lado. Gonópodos assimétricos, um mais fino que o outro (Fig. 1.67).

Hospedeiro-tipo. *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Noctilio albiventris* (Noctilionidae); *Artibeus aztecus*, *A. cinereus*, *A. concolor*, *A. fimbriatus*, *A. hartii*, *A. lituratus*, *A. toltecus*, *Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Mesophylla macconnelli*, *Glossophaga soricina*, *Phyllostomus hastatus*, *Platyrrhinus aurarius*, *P. brachycephalus*, *P. dorsalis*, *P. lineatus*, *P. vittatus*, *Pygoderma bilabiatum*, *Sturnira lilium*, *S. ludovici*, *Uroderma bilobatum*, *Uroderma* sp. (Phyllostomidae); *Molossops planirostris* e *M. temminckii* (Molossidae).

Distribuição geográfica. México (San Luis Potosi, Tlaxcala e Chiapas), El Salvador, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Brasil (Rondônia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Peru, Bolívia e Argentina (Misiones).

Material examinado. **PARANÁ.** Arapoti: Fazenda Barra Mansa, 15/VII/1991 (2♂ e 2♀, hosp. *Pygoderma bilabiatum*, MHNCI), Miretzki, Straub & Bernils cols.; Curitiba: VIII/1946 (2♂, hospedeiro indeterminado, MHNCI), C. Jaletebe col.; Vila Hauer, Bosque Reinhard Maack, 07/VII/1991 (1♂, hosp. *Sturnira lilium*, MHNCI); Centro Politécnico, 21/V/1997 (1♀, hosp. *Artibeus lituratus*, DZUP), Cárceres & Moura cols; Bom Retiro, 10/III/1998 (1♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, MHNCI); Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul, 13/V/2002 (2♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Bianconi col.; Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 08/VI/2002 (2♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Bianconi col.; Guaraqueçaba: Parque Nacional do Superagüí, 20/I/2001 (1♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.; 21/I/2001 (2♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.; Londrina: Parque Arthur Thomas, 22/VIII/1998 (6♂, 5♀ e 1?, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Lima cols; Fundo de Vale do Quebec, 23/VIII/1998 (11♂ e 5♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Lima cols.; Matinhos: Sertãozinho, Morro da Cruz, 03/VIII/1991 (1♀, hosp. *Artibeus fimbriatus*, MHNCI); 15/VII/1991 (1♂, hosp. *S. lilium*, MHNCI); Parque Florestal Rio da Onça, 12/X/2001 (2♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), F.N.O. Fogaça col.; Palotina: Reserva Biológica São Camilo, 08/III/2002 (1♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.; Paranaguá: Banestado/Lote34, 23/VIII/2001 (2♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), J. Quadros col.; Parque Nacional do Iguaçu: 13/I/1999 (4♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 11/I/1999 (4♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; Pontal do Paraná: Estrada do Rio Guaraguaçu, 16/V/2002 (1♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), J. Quadros col.; Porto Rico: margem do Rio Paraná, 09-10/VIII/2001 (4♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), I. Lima col.; São José dos Pinhais: Serra dos Castelhianos, 11/XI/2001 (3♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.; Tijucas do Sul: Lagoa, 30/IV/2000 (1♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Bianconi col.. **SANTA CATARINA.** Botuverá: Parque Natural de Botuverá, 02/II/2003 (1♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli & I.S. Arnoni cols; Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 17/V/2001 (4♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.; 18/V/2001 (5♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.; 19/V/2001 (5♂ e 4♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli col.. **RIO GRANDE DO SUL.** Arroio do Meio: 28/I/1999 (1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Grillo col.; 31/I/1998 (1♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Grillo col.; Dom Pedro de Alcântara: 24/IV/1997 (2♂ e 1♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli & Rui, cols; 24/IV/1997 (2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 25/IV/1997 (1♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 09/V/1997 (1♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli & Rui, cols; 09/V/1997 (8♂ e 3♀,

hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 10/V/1997 (1♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Rui, cols; Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 05/IV/200 (1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), A.M. Rui col.; 03/V/2000 (6♂ e 4♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), A.M. Rui col.; 23/XI/2000 (2♂ e 2♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), A.M. Rui col.; 18/XII/2000 (2♂, hosp. *A. lituratus*, DZUP), A.M. Rui col.; 20/XII/2000 (1♂ e 1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Rui cols.

Comentário. *Paratrachobius longicrus* pode ser diferenciada das outras espécies do gênero por apresentar o fêmur I com seis setas espiniformes e a perna posterior mais longa do que as das outras espécies de *Paratrachobius*. Considerando o material examinado, corroborado com os dados de GRACIOLLI & RUI (2001), GRACIOLLI & CARVALHO (2001) e pelas informações do capítulo 3; conclui-se que *P. longicrus* é parasito primário de *A. lituratus* em toda a Região Sul do Brasil. O limite meridional de distribuição é Porto Alegre bem como de seu hospedeiro (RUI *et al.* 1999).

Megistopoda Macquart, 1852

Megistopoda MACQUART 1852: 332; KESSEL 1925: 28 (diagnose); MAA 1965: 385, **syn.**: *Pterellipsis*; WENZEL *et al.* 1966: 540, **syn.**: *Pterellipsis* (chave de identificação das espécies); WENZEL 1976: 98 (diagnose); GUERRERO 1994b: 185 (diagnose).

Pterellipsis COQUILLET 1899: 333; KESSEL 1925: 25 (diagnose); MACHADO-ALLISON 1966: 70 (diagnose e chave de identificação das espécies).

Espécie-tipo de *Megistopoda*: *Megistopoda pilatei* Macquart, 1852, por monotipia.

Espécie-tipo de *Pterellipsis*: *Pterellipsis aranea* Coquillett, 1899, por designação original.

Diagnose (modificada de GUERRERO (1994b)). Cabeça. Arredondada, com o extremo posterior estreitado, em forma de funil. Lóbulos occipitais pouco esclerotinizados, visíveis só pelo grupo de setas que têm. Olho multifacetado. Palpo arredondado a oval, com setas marginais e setas longas no lado ventral.

Tórax. Mais alto do que amplo, com o bordo anterior projetado no centro, arredondado, dando um aspecto ovalado, igual na face ventral, o qual é ovalado com o extremo amplamente arredondado. Sutura mediana desenvolvida, reta e unida à transversal, que é completa. Asa reduzida, mais de duas vezes mais longa que larga, com quatro a seis veias longitudinais e três a quatro transversais (Fig. 1.47). Perna III mais longa que a perna I e II, com o fêmur III com o dobro do comprimento do fêmur II; tíbia III quase tão longa quanto o fêmur III e curvadas. Fêmures com uma a duas filas dorsais de macrossetas conspícuas.

Abdômen. Conetivo coberto de setas. Esternito II subquadrado, com um grupo de setas marginais e outro triangular, em linha média, de setas mais grossas espiniformes.

Fêmea. Abdômen – tergito VII reniforme e unido ao epiprocto.

Macho. Abdômen – esternito V amplo com muitas setas marginais muito longas. Sintergosternito VII+VIII e tergito IX bem individualizados. Gonópodos delicados, pouco curvados ventralmente em vista lateral, setas gonopofiseais subapicais, sendo a proximal mais longa que a distal.

Comentário. Atualmente, com apenas dois nomes reconhecidos, *Megistopoda aranea* (Coquillett, 1899) e *M. proxima* (Séguy, 1926). WENZEL (1976) considerou a segunda espécie um complexo. Ambas parasitam Stenodermatinae e são encontradas em quase toda Região Neotropical.

Chave de identificação para as espécies de *Megistopoda* Macquart na Região Sul do Brasil.

1. Escutelo com duas macrossetas. Asa com quatro veias longitudinais. Epiprocto com três pares de setas além das macrossetas distais.*M. aranea* (Coquillett).
- 1a. Escutelo com quatro macrossetas. Asa com seis longitudinais (Fig. 1.47). Epiprocto com dois pares de setas além das macrossetas distais.*M. proxima* (Séguy).

Megistopoda aranea (Coquillett, 1899)

(Fig. 1.69, mapa 1.3)

Megistopoda pilatei MACQUART 1852: 333, localidade-tipo: Teapa, México, WENZEL 1970: 9. *Nomen oblitum* (ICZN, art. 23.9.2).

Pterellipsis aranea COQUILLET 1899: 334, localidade-tipo: Jamaica; SPEISER 1900b: 154, **syn.: desiderata**; JOBLING 1949a: 327, **syn.: proxima**; MACHADO-ALLISON 1966: 70 (diagnose).

Megistopoda desiderata SPEISER 1900a: 57, localidade-tipo: Brasil, Cuba.

Megistopoda aranea; WENZEL *et al.* 1966: 541, 542, **syn.: pilatei**; WENZEL 1976: 98, **syn.: pilatei** (diagnose); GUERRERO 1994b: 186 (diagnose, hospedeiro e distribuição); AUTINO *et al.* 1999: 133 (redescrição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 922 (diagnose). *Nomen protectum* (ICZN, Art. 23.9.2).

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com cinco setas longas. Lóbulo occipital com quatro setas longas.

Tórax. Escutelo com duas setas. Esterno achatado em forma de prancha, parte anterior dobrada dorsalmente, ultrapassando as coxas I. Asas com quatro veias longitudinais, com

largura e comprimento variáveis. Setas longas encobrendo toda a extensão das veias e bordas das asas. Fêmur III mais longo que o comprimento do corpo.

Fêmea. Abdômen – epiprocto com três pares de setas além das setas distais. Esternito II com seis setas espiniformes em dois grupos de três setas. Esternito VII com 10 a 12 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com três setas de cada lado. Tergito IX com três setas dorsais e oito laterais de cada lado. Gonópodos assimétricos, posição da macrosseta mais proximal no gonópodo esquerdo; uma fila irregular de setas espiniformes entre a seta gonopofiseal distal e o ápice (Fig. 1.69).

Hospedeiro-tipo. Indeterminado. Outros hospedeiros. *Noctilio leporinus* (Noctilionidae); *Artibeus cinereus*, *A. fimbriatus*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *A. planirostris*, *Carollia perspicillata*, *Chiroderma villosum*, *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga longirostris*, *Lonchorhina aurita*, *Phylloderma stenops*, *Phyllostomus discolor*, *P. hastatus*, *Phyllostomus* sp., *Platyrrhinus lineatus*, *P. vittatus*, *Sturnira lilium*, *S. ludovici*, *Uroderma bilobatum* e *Vampyressa bidens* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. México (Yucatán, Campeche e San Luis Potosi), Cuba, Guatemala, Porto Rico, Jamaica, Antilhas Menores, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Guiana, Suriname, Brasil (Pará, Rondônia, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Peru, Bolívia e Paraguai e Argentina (Jujuy, Salta e Misiones).

Material examinado. PARANÁ. Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 15/V/2002 (1♂, hosp. *Artibeus jamaicensis*, DZUP), G. Bianconi & G. Graciolli cols. 25/V/2002 (2♂, hosp. *Artibeus fimbriatus*, DZUP), G. Bianconi & G. Graciolli cols; Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu: 11/I/1999 (2♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 12/I/1999 (2♂ e 1♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 14/I/1999 (1♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; SANTA CATARINA. Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 14/VIII/2001 (2♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli col.; 14/I/2002 (1♂ e 1♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli col.; RIO GRANDE DO SUL. Arroio do Meio: 27/I/1999 (1♂, hosp. indeterminado, DZUP), Grillo col.; Dom Pedro de Alcântara: II/1997 (1♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Rui col.; II/1997 (1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 25/IV/1997 (1♂ e 1♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 08/V/1997 (1♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 09/V/1997 (1♂ e 2♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção

de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 29/VII/2000 (1 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli & Rui cols; 29/VIII/2000 (1 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Rui col.; 30/VIII/2000 (2 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Rui col.; 19/I/2000 (2 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Rui & Leopoldo cols.

Comentário. *Megistopoda aranea* é encontrada principalmente sobre *A. fimbriatus* na Região Sul do Brasil, embora poderá ser encontrada parasitando *A. jamaicensis*, seu principal hospedeiro no norte da América do Sul e América Central (OVERAL 1980). No norte da Argentina, *M. aranea* é encontrada sobre *A. planirostris* (AUTINO *et al.* 1999).

Megistopoda proxima (Séguy, 1926)

(Figs 1.47, 1.70, mapa 1.6)

Pterellipsis proxima SÉGUY 1926: 194, localidade-tipo: Arredores de San Ignacio, Vila Lutezia, Misiones, Argentina; JOBLING 1952: 134; MACHADO-ALLISON 1966: 74 (diagnose).

Megistopoda proximum [sic]; MAA 1965: 385.

Megistopoda proxima; WENZEL *et al.* 1966: 543; WENZEL 1976: 99, **syn.**: *theodori* (diagnose); GUERRERO 1994b: 187 (diagnose, hospedeiro e distribuição); AUTINO *et al.* 1999: 135 (redescrição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 923 (diagnose).

Megistopoda theodori WENZEL 1966 in Wenzel *et al.*: 545, localidade-tipo: Casa Tilley, Cerro Punta, Chiriqui, Panamá.

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com seis setas longas e lóbulo occipital com cinco a seis setas.

Tórax. Mesonoto pequeno e convexo, coberto por setas. Sutura longitudinal além da sutura transversal. Escutelo com quatro setas. Asas com seis veias longitudinais, com largura e comprimento variáveis. Setas longas encobrindo toda a extensão das veias e bordas das asas (Fig. 1.47). Lóbulo metasternal pequeno. Fêmur III longo, menor que o comprimento do corpo.

Fêmea. Abdômen – epiprocto com dois pares de setas além das setas longas distais. Eternito VII com 10 a 12 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com três setas de cada lado. Tergito IX com nove a 10 setas de cada lado. Gonópodo esquerdo com a posição mais proximal das setas gonopofiseais; seta gonopofiseal proximal mais longa que a distal; fila de setas espiniformes entre a seta gonopofiseal distal e o ápice e uma seta espiniforme na margem dorsal (Fig. 1.70).

Hospedeiro-tipo. Indeterminado. Outros hospedeiros. *Noctilio leporinus* (Noctilionidae); *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Carollia perspicillata*, *Chiroderma villosus*, *Desmodus rotundus*, *Leptonycteris curasoae*, *Lonchorhina aurita*, *Phylloderma stenops*, *Phyllostomus discolor*, *P. hastatus*, *Platyrrhinus dorsalis*, *P. helleri*, *Sturnira bidens*, *S. bogotensis*, *S. erythromos*, *S. liliun*, *S. ludovici*, *S. tildae*, *Uroderma bilobatum*, *U. magnirostrum* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. México (Jalisco e Chiapas), Cuba, Dominica, Martinica, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colômbia, Guiana Francesa, Brasil (Pará, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina (Jujuy, Salta, Tucuman, Catamarca, Misiones e Neuquén) e Uruguai.

Material examinado. **PARANÁ. Adrianópolis:** Fazenda Primavera, Mato Limpo (820m), 08/V/2001 (1♂, hosp. *Sturnira liliun*, DZUP), J. Quadros & A. Urben-Filho cols; **Curitiba:** Centro Politécnico, 05/VI/1980 (1♀, hosp. "Um morcego pequeno", DZUP); 16/I/2002 (3♂ e 1♀, hosp. *S. liliun*, DZUP), F.C. Passos col.; **Fênix:** Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 07/VI/2002 (3♂ e 2♀, hosp. *S. liliun*, DZUP), G. Bianconi col.; **Fazenda Rio Grande:** Fazenda Gralha Azul, 16/VI/2002 (2♂, hosp. *S. liliun*, DZUP), G. Bianconi col.; **Foz do Iguaçu:** Parque Nacional do Iguaçu, 11/I/1999 (3♂ e 1♀, hosp. *S. liliun*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 12/I/1999 (1♀, hosp. *Artibeus lituratus*, DZUP) Graciolli, Lima & Rocha cols; 13/I/1999 (2♀, hosp. *S. liliun*, DZUP) Graciolli, Lima & Rocha cols; 11/III/1999 (4♂ e 1♀, hosp. *S. liliun*, DZUP), Graciolli & Rocha cols; **Guaraqueçaba:** Parque Nacional do Superagüí, 26/VI/2001 (2♂, hosp. *S. liliun*, G. Graciolli col.; **Londrina:** Parque Arthur Thomas, 22/VIII/1998 (1♂ e 8♀, hosp. *S. liliun*, DZUP) Graciolli & Lima cols; **Matinhos:** Parque Florestal Rio da Onça, 11/XII/2001 (5♂ e 1♀, hosp. *S. liliun*, DZUP), F.N.O. Fogaça col.; 23/VII/2003 (1♀, hosp. *Sturnira tildae*, DZUP), S. Dela Rosa col.; **Palotina:** Reserva Biológica São Camilo, 08/III/2002 (4♂ e 6♀, hosp. *S. liliun*, DZUP), G. Graciolli col.; **Tijucas do Sul:** Lagoa, 26/II/2000 (1♂ e 1♀, hosp. *S. liliun*, MHNCI), G. Bianconi col.; 27/V/2000 (1♀, hosp. *S. liliun*, MHNCI), G. Bianconi col.; 28/V/2000 (1♀, hosp. *S. liliun*, MHNCI), G. Bianconi col.; 01/VII/2000 (2♂, hosp. *S. liliun*, MHNCI), G. Bianconi col.; 26/VII/2000 (1♂ e 2♀, hosp. *S. liliun*, MHNCI), G. Bianconi col.; **Três Barras do Paraná:** Reserva Guarani, 28/V/1998 (1♂, hosp. *S. liliun*, DZUP), Cárceres & Berniels cols; 30/V/1998 (1♂, hosp. *S. liliun*, DZUP), Cárceres & Berniels cols; **Turvo:** Chacarã Edelweiss, 18/I/2000 (2♂, hosp. *S. liliun*, MHNCI), M. Miretzki col.; **SANTA CATARINA. Botuverá:** Parque Natural de Botuverá, 01/II/2003 (1♂, hosp. *S. liliun*, DZUP), I.S. Arnoni & G. Graciolli cols; **Guatambú:** Parque Nacional de

Chapecó, 26/IV/1999 (1♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), Fortes col.; Itapoá: Fazenda do Lúcio, 15/II/1991 (2♂, hosp. *S. lilium*, MHNCI); Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 17/V/2001 (1♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; 19/V/2001 (3♂ e 3♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; 20/V/2001 (1♂ e 1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; 21/V/2001 (2♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; São Domingos: 30/XI/2001 (1♂ e 1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), S.L. Althoff & R.C. Reinicke cols. RIO GRANDE DO SUL. Dom Pedro de Alcântara: 24/IV/1997 (3♂ e 2♀, hosp. *S. lilium*, DZUP) Graciolli & Rui, cols; 08/V/1997 (1♂ e 1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP) Graciolli & Rui, cols;. 25/VII/1997 (1♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli & Rui, cols; Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 29/VIII/2000 (2♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; 26/IX/2000 (1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; 29/IX/2000 (1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; 21/X/2000 (1♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; 18/IV/2001 (2♂ e 4♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli & Rui col.; Porto Alegre: Morro do Osso, 27/VI/2000 (2♂, hosp. *S. lilium*, DZUP).

Comentário. *Megistopoda proxima* é a espécie americana de Streblidae com maior área de distribuição, é encontrada do México ao Uruguai.

Aspidoptera Coquillett, 1899

Aspidoptera COQUILLET 1899: 334; SPEISER, 1900b: 153, **syn.:** *Lepopteryx*; COSTA-LIMA 1921: 21 (chave de identificação das espécies); KESSEL 1925: 25 (diagnose), 26 (chave de identificação das espécies); JOBLING 1949a: 135 (revisão taxonômica, diagnose, chave de identificação das espécies); WENZEL 1976: 103 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1995b: 138, 141 (diagnose e chave de identificação das espécies).

Lepopteryx SPEISER 1900a: 53.

Espécie-tipo de *Aspidoptera*: *Aspidoptera busckii* Coquillett, 1899, por designação original.

Espécie-tipo de *Lepopteryx*: *Lipoptena phyllostomatis* Perty, 1833, por designação original.

Diagnose (modificada de GUERRERO (1995b)). Cabeça. Laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e diferenciados. Lóbulos occipitais arredondados posteriormente, sem um lóbulo ou saliência posterior.

Tórax. Sutura longitudinal unida com a transversal, formando um "T" invertido (Figs 1.12, 1.13). Mesosterno pouco projetado anteriormente e com os lados oblíquos. Lóbulo metasternal trapezóide, curvado dorsalmente não unido ao metepimero (Fig. 1.19). Pernas subiguais e todas curtas, com setas longas no lado dorsal. Asas reduzida e oval, com a venação completa (Fig. 1.48).

Fêmea. Abdômen – tergito VII muito pouco esclerotizado e uma fila transversal de dois a cinco setas curtas. Epiprocto curto. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – esternito V ausente. Esternito VI presente ou não. Gonópodos curvados ventralmente em vista lateral, com as setas gonopofíseais inseridas na metade basal, sendo a basal mais curta que a distal.

Comentário. Atualmente, três espécies são incluídas neste gênero; *Aspidoptera delatorrei* Wenzel, 1966; *A. falcata* Wenzel, 1976 e *A. phyllostomatis* (Perty, 1833). Parasitam Phyllostomidae, principalmente, Stenodermatinae. No Brasil, foram registradas *A. phyllostomatis* e *A. falcata* (GUERRERO 1997, KOMENO & LINHARES 1999, GRACIOLLI & CARVALHO 2001, GRACIOLLI & LINARDI 2002, AZEVEDO & LINARDI 2002, PASSOS & PASSAMANI 2003).

Chave de identificação para as espécies de *Aspidoptera* Coquillett na Região Sul do Brasil.

1. Mesepisterno com três fileiras de setas tão longas quanto as do prescuto (Fig. 1.12). Macho, esternito VI ausente. Gonópodo, setas gonopofíseais inseridas em um turbéculo (Fig. 1.71).....*A. falcata* Wenzel.
- 1a. Mesepisterno com uma fileira de setas tão longa quanto as do prescuto (Fig. 1.13). Macho, esternito VI filiforme. Gonópodo, setas gonopofíseais não inseridas em um turbéculo (Fig. 1.72)..... *A. phyllostomatis* (Perty).

Aspidoptera falcata Wenzel, 1976

(Figs 1.12, 1.71, mapa 1.7)

Aspidoptera sp., WENZEL *et al.* 1966:553 (citação); WHITAKER & MUMFORD 1977: 256 (registro)

Aspidoptera falcata WENZEL 1976: 104, fig. 42A (gonópodo), localidade-tipo: Los Venados, Caracas, Distrito Federal, Venezuela; GUERRERO 1995b: 140 (diagnose); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 925 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com cinco setas longas. Lóbulo occipital com cerca de 10 setas longas. Olho pequeno e elíptico, com seis a sete facetas.

Tórax. Mesepisterno com três filas de setas, iguais ou um pouco mais longas que as do prescuto, em vista dorsal (Fig. 1.12).

Fêmea. Abdômen – tergito VII com duas a cinco setas, geralmente quatro. Epiprocto com seis setas distais mais longas que o escleritos e duas setas menores ântero-laterais. Esternito VII dividido em dois escleritos com 11 setas em cada um.

Macho. Abdômen – esternito VI ausente. Sintergosternito VII+VIII com cinco setas de cada lado. Tergito IX com mais ou menos 30 setas de cada lado. Gonópodos falciformes; com setas gonopofiseais inseridas em um turbéculo (Fig. 1.71).

Hospedeiro-tipo. *Sturnira lilium* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Artibeus cinereus*, *A. jamaicensis*, *A. obscurus*, *Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus*, *Phyllostomus hastatus*, *Platyrrhinus dorsalis*, *Sphaeronycteris toxophyllum*, *Sturnira ludovici*, *S. tildae*, *Uroderma bilobatum* e *Vampyressa pusilla* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Dominica, Venezuela, Brasil (Roraima, Pará, Minas Gerais, Distrito Federal, Paraná e Santa Catarina), Peru, Bolívia e Paraguai.

Material examinado. PARANÁ. Adrianópolis: Fazenda Primavera, Tatupeva (144m), 11/IX/2001 (1 ♀, hosp. *Sturnira lilium*, DZUP), A. Urben-Filho & L. Abe cols; Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul, 13/V/2002 (1 ♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Bianconi col.; Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 25/V/2002 (2 ♂ e 1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Bianconi & G. Graciolli cols; Guaraqueçaba: Parque Nacional do Superagüi, 27/VI/2001 (1 ♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; 28/VI/2001 (1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; Palotina: Reserva Biológica São Camilo, 08/III/2002 (3 ♂ e 2 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.; Parque Nacional do Iguaçu: 14/X/1998 (2 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 14/I/1999 (2 ♂ e 1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 12/I/1999 (4 ♂ e 2 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 11/I/1999 (7 ♂ e 7 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 13/I/1999 (1 ♂ e 1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 11/III/1999 (3 ♂, 2 ♀ e 1 ?, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli & Rocha cols; 12/III/1999 (1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), Graciolli & Rocha cols. SANTA CATARINA. Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 19/V/2001 (1 ♂, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col..

Comentário. Novo registro para o Estado de Santa Catarina. *Aspidoptera falcata* é muito semelhante à *A. delatorrei*, sendo diferenciadas principalmente pela genitália masculina. As setas gonopofiseais em *A. delatorrei* não estão inseridas em uma protuberância como em *A. falcata*.

Aspidoptera phyllostomatis (Perty, 1833)

(Figs 1.13, 1.72, mapa 1.8)

Lipoptena phyllostomatis PERTY 1833: 190; KOLENATI 1863: 163 (transferência para Streblidae).

Aspidoptera busckii COQUILLET 1899: 335, localidade-tipo: Bayamon, Porto Rico; COQUILLET 1907: 291; WENZEL *et al.* 1966: 555.

Lepopteryx phyllostomatis; SPEISER 1900a: 53.

Aspidoptera phyllostomatis; SPEISER 1900b: 153, 154, **syn.: busckii**; JOBLING 1949a: 135, 137, **syn.: busckii** (redescricao); WENZEL *et al.* 1966: 553, localidade-tipo: **Neótipo**, exemplar de Hansa Humboldt [Corupá], Santa Catarina, Brasil Bgt.; WENZEL 1976: 108, **syn.: busckii**; GUERRERO 1995b: 138 (diagnose); AUTINO *et al.* 1999: 131 (redescricao); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 926 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com cinco setas longas. Lóbulo occipital com 11. Olho com 10 facetas.

Tórax. Mesepisterno com uma fila de setas do mesmo tamanho ou maior que as setas do prescuto (Fig. 1.13).

Fêmea. Abdômen – tergito VII com três a quatro setas. Epiprocto com seis macrossetas distais e um par lateral. Esternito VII dividido em dois escleritos com nove a 10 setas em cada um.

Macho. Abdômen – esternito VI filiforme. Sintergosternito VII+VIII com cinco setas de cada lado. Tergito IX com 19 a 21 setas de cada lado. Gonópodos assimétricos e falciformes (Fig. 1.72).

Hospedeiro-tipo. *Phyllostomus* sp. (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Pteronotus parnelli* (Mormoopidae); *Anoura caudifer*, *A. geoffroyi*, *Artibeus fimbriatus*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Artibeus* sp., *Carollia perspicillata*, *Chiroderma villosum*, *Glossophaga soricina*, *Micronycteris schimidotum*, *Phyllostomus discolor*, *P. hastatus*, *Sturnira erythromos*, *S. lilium*, *Uroderma bilobatum* e *Vampyressa nymphaea* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. México (Jalisco), Cuba, Porto Rico, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Brasil (Roraima, Pará, Rondônia, Distrito Federal, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina), Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina (Jujuy, Salta, Tucuman e Misiones).

Material examinado. PARANÁ. **Adrianópolis**: Fazenda Primavera, Tatupeva (144m), 11/IX/2001 (1 ♀, hosp. *Artibeus* sp., MHNCI), A. Urben-Filho & L. Abe cols; **Fênix**: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 28/XII/2001 (1 ♂, hosp. *Artibeus jamaicensis*, DZUP), G. Bianconi col.; 15/V/2002 (1 ♂, hosp. *Artibeus fimbriatus*, DZUP), G. Bianconi col.; **Foz do Iguaçu**: Parque Nacional do Iguaçu, 12/XI/1998 (1 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols: 11/I/1999 (1 ♂ e 2 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols: 12/I/1999 (1 ♂ e 1 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima &

Rocha cols; 11/III/1999 (1♀, hosp. *Artibeus* sp., DZUP), Graciolli & Rocha cols; Guaraqueçaba: Parque Nacional do Superagüí, trilha do Macuco, 14/XI/2001 (1♂ e 1♀, hosp. *A. jamaicensis*, DZUP), G. Graciolli col.. SANTA CATARINA. Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 14/I/2002 (1♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli col..

Anatrichobius Wenzel, 1966

Anatrichobius WENZEL 1966: 502 in WENZEL *et al.*; GUERRERO 1995b: 136 (diagnose).

Espécie-tipo: *Anatrichobius scorzai* Wenzel, 1966, por designação original.

Diagnose. Cabeça mais longa que largas, oval e lados subparalelos. Laterovértices e lóbulos occipitais esclerotinizados e distintos. Laterovértice subquadrado. Olhos pequenos e facetados. Palpo foliáceo mais longo que amplo com face ventral pilosa (Fig. 1.7).

Tórax mais amplo que longo. Espiráculos pequenos e inconspícuos. Escuto curto e escutelo pequeno. Fissura ou sutura mesonotal presente. Asas reduzidas e ovais (Fig. 1.7). Esterno mais longo que largo. Lóbulo metasternal presente ou não. Pernas subiguais.

Abdômen. Conetivo abdominal dorsal com setas longas (Fig. 1.7).

Fêmea. Abdômen – tergito VII curto e amplo ou ausente. Epiprocto cordiforme. Cercos articulados ao epiprocto. Esternito VII dividido em dois escleritos (Fig. 1.8).

Macho. Abdômen – esternito V presente ou não. Esternito VI presente ou não. Sintergosternito VII+VIII fundido ao tergito IX. Gonópodo com duas a três setas gonopofiseais.

Comentário. Há duas espécies descritas, *Anatrichobius scorzai* Wenzel, 1966 e *A. passosi* Graciolli, 2003. Ambas espécies parasitam morcegos do gênero *Myotis*. Apenas a última espécie foi encontrada no Brasil (GRACIOLLI 2003a; GRACIOLLI *et al.*, 2003).

Anatrichobius passosi Graciolli, 2003

(Figs 1.7, 1.8, 1.73, mapa 1.8)

Anatrichobius sp., GRACIOLLI *et al.* 2003: 402 (registro).

Anatrichobius passosi GRACIOLLI 2003a: 55, localidade-tipo: Carmo (600m), Parque Estadual de Intervales, Capão Bonito, São Paulo, Brasil.

Diagnose. Látero-vértice com 20 setas. Lóbulo occipital com 24 setas. Olho elíptico com 7 a 8 facetas.

Tórax. Prescuto levemente deprimido na margem anterior, na altura da sutura transversal. Sutura longitudinal ultrapassando ou não a sutura transversal. Mesepisterno com

setas (mais ou menos 3 filas) tão ou mais longas que as do prescuto. Fissura notopleural presente. Setas antescutelares não diferenciadas. Asa com cinco veias longitudinais e duas transversais (Fig. 1.7). Margem anterior do externo expandido entre as coxas I. Lóbulo metasternal ausente (Fig. 1.8).

Abdômen coberto de setas, as dorsais mais longas que as laterais e ventrais.

Fêmea. Abdômen – tergito VII ausente. Epiprocto curto, sub-retangular com seis setas distais mais longas que o esclerito e três setas menores de cada lado (Fig. 1.7). Esternito VII com dois escleritos cônicos, com nove a 11 setas (Fig. 1.8).

Macho. Abdômen – esternitos V e VI ausentes. Gonópodos retilíneos, estreitando-se a partir do terço distal, com três setas ventrais (Fig. 1.73).

Material examinado. PARANÁ. Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul, 16/VI/2002 (1 ♂, hosp. *Myotis nigricans*, DZUP), G. Bianconi col. SANTA CATARINA. Seara: Nova Teutônia, 04/VII/1936 (2 ♀ [Parátipos], hospedeiro indeterminado, MZUSP), F. Plaumann col.

Hospedeiro-tipo. *Myotis nigricans* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

Comentário. Novo registro para o estado do Paraná. *Anatrichobius passosi* pode ser facilmente diferenciada de *A. scorzai* por apresentar uma sutura notopleural enquanto na outra há uma fissura, o tergito VII ausente, o epiprocto sub-retangular com seis macrossetas distais, o esternito V ausente e o gonópodo com três setas gonopofiseais.

Exastinion Wenzel, 1966

Exastinion WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 558; WENZEL 1976: 108 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1995b: 141 (diagnose e chave de identificação das espécies); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 927 (diagnose).

Espécie-tipo: *Aspidoptera clovisi* Pessoa & Guimarães, 1936, por designação original.

Diagnose (modificada de GUERRERO (1995b). Cabeça. achatada. Palpos ovalados, ligeiramente mais longos que amplos, com a margem anterior obliquamente truncada, com setas ao longo da margem e com a metade basal ventral coberta de setas finas e o lado dorsal coberto de microssetas. Laterovértices e lóbulos occipitais esclerotinizados e distintos. Laterovértice com longo processo dirigido posteriormente. Olho com uma ou cinco a seis facetas. Lóbulo occipital oblíquo com um saliente fortemente esclerotinado dirigido para trás, com a margem posterior pigmentada, trilobada, com setas largas e sobrepondo-se a margem anterior do prescuto (Fig. 1.2).

Tórax. Sutura mediana bifurcada anteriormente e unida posteriormente à sutura transversal sinuosa; escuto curto, menos de 1/3 do prescuto. Escutelo além de quatro vezes mais largo que longo. Mesosterno amplamente emarginado e projetado entre as coxas. Lóbulo metasternal sub-retangular e ligeiramente flexionado (Fig. 1.19). Asa reduzida e oval, com as veias bem desenvolvidas, sem a segunda e a terceira transversais (Fig. 1.49). Pernas curtas, subiguais, com os fêmures curtos e robustos.

Abdômen. Conetivo dorsal sem setas, exceto nos lados, e sem setas segmentadas pareadas dorsais; lados e ventre com setas finas e curtas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII pequeno, translúcido, pouco esclerotizado e mais largo que longo, com um par de setas. Epiprocto mais largo que longo. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – esternito V curto e amplo; esternito VI indistigível, representado por uma banda translúcida. Tergito IX muito curto e gonópodos com duas setas gonopofíseais, sendo a proximal mais curta que a distal.

Comentário. Atualmente, o gênero é formado por *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães, 1937), *E. deceptivum* Wenzel, 1976 e *E. oculatum* Wenzel, 1976. Estas espécies parasitam morcegos nectarívoros do gênero *Anoura* Gray, 1838. No Brasil, apenas *E. clovisi* foi coletada (GUERRERO 1997, GRACIOLLI & CARVALHO 2001, GRACIOLLI & RUI 2001).

Exastinion clovisi (Pessôa & Guimarães, 1936)

(Figs 1.2, 1.11, 1.49, 1.74, mapa 1.8)

Aspidoptera clovisi PESSÔA & GUIMARÃES 1936: 262, localidade-tipo: Ipiranga, São Paulo, São Paulo, Brasil; JOBLING 1949a: 138 (redescrição).

Exastimon clovisi; WENZEL *et al.* 1966: 560; WENZEL 1976: 108 (diagnose); GUERRERO 1995b: 142 (diagnose); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 927 (diagnose), fig. 12 (gonópodo).

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com cinco setas longas e duas setas menores na margem anterior. Lóbulo occipital com oito setas. Olho unifacetado e elíptico (Fig. 1.2).

Tórax. Prescuto cerca de quatro vezes mais longo do que o escuto, com setas longas em toda superfície, menos a área triangular anterior. Mesepisterno II com três a quatro filas de setas mais longas e largas que as do mesonoto, com 10 a 11 setas em vista dorsal. Prescuto com três filas longitudinais de setas de cada lado. Escuto com oito setas e escutelo com seis setas (Fig. 1.11). Parte anterior do esternito com dois dentes expandidos entre as coxas I.

Fêmea. Abdômen – margens póstero-laterais com um tufo ou conjunto de setas mais longas que as setas do esclerito. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Esternito VII com 14 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII pequeno em dois artículos com 10 setas em cada um. Tergito IX com 19 setas de cada lado. Gonópodo alto e curvado, estreitado-se bruscamente na face ventral, após a seta gonopofiseal distal em vista lateral. Seta gonopofiseal proximal mais longa que a distal (Fig. 1.73).

Hospedeiro-tipo. *Anoura geoffroyi* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Peropteryx macrotis* (Emballonuridae); *Pteronotus parnelli* (Mormoopidae); *A. caudifer*, *A. latidens*, *Anoura* sp., *Artibeus jamaicensis*, *Leptonycteris* sp. e *Sturnira lilium* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. México (Estado do México e Chiapas), Guatemala, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela e Brasil (Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul).

Material examinado. PARANÁ. Curitiba: 23/X/1998 (1 ♀, hosp. *Anoura geoffroyi*, DZUP); Guaraqueçaba: Ilha do Mel, 24/VII/2003 (7 ♂ e 2 ♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), G.L. Goulart col.; Matinhos: Parque Estadual Rio da Onça, 03/III/2003 (1 ♂ e 3 ♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), S. Dela Rosa col.; Paranaguá: Banestado/lote 34, 23/VIII/2001 (3 ♂ e 2 ♀, hosp. *Anoura* sp., DZUP), J. Quadros col.; Tunas do Paraná: Parque Estadual de Campinhos, Gruta de Campinhos, 28/IX/2003 (1 ♂ e 3 ♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), I.S. Arnoni col. RIO GRANDE DO SUL. Dom Pedro de Alcântara: 06/IX/1997 (2 ♂ e 4 ♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 20/VI/1997 (2 ♂ e 2 ♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; Furna BR 101 Km 13/14, 19/VI/1997 (10 ♂ e 6 ♀, hosp. *Anoura* sp., DZUP), G. Graciolli, A.M. Rui & H.C.Z. Grillo cols; 06/IX/1997 (2 ♂ e 4 ♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo, col.; 07/IX/1997 (1 ♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo, col.; 08/IX/1997 (1 ♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo, col.

Comentário. *Exastinion clovisi* pode ser diferenciada das outras espécies do gênero por ter olhos unifacetados, o escuto com oito setas e pela forma do gonópodo.

Noctiliostrebla Wenzel, 1966

Noctiliostrebla WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 560; WENZEL 1976: 113 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1995b: 147 (diagnose), 150 (chave de identificação das espécies).

Espécie-tipo: *Lipoptena dubia* Rudow, 1871, por designação original.

Diagnose (modificada de GUERRERO (1995b). Cabeça. subarredondada em vista dorsal. Laterovértices e lóbulos occipitais esclerotinizados e distintos. Laterovértice dividido por uma

sutura obscura oblíqua. Palpo irregular arredondado, com setas marginais e superfície ventral sem setas.

Tórax. Fortemente convexo. Margem anterior do prescuto pouco emarginada, ligeiramente projetada no centro; sutura mediana forte, completa e unida com a transversal formando um “Y” invertido. Aberturas espiraculares grandes e muito conspícuas. Prescuto sem setas discais, com setas restringidas aos lados e a margem anterior. Superfícies dorsal e ventral do tórax com áreas claras conspícuas na cutícula. Asas reduzidas e foliáceas, sem microtríquias, veias indistintas, reduzidas em número, geralmente três ou quatro (Fig. 1.50). Pernas curtas subiguais, setas das tíbias ralas, dispostas em filas. Tarsos robustos, medindo cerca de 3/4 das tíbias. Margem posterior do esterno fendida.

Abdômen. Espiráculos muito menores que os torácicos, porém conspícuos e inflados. Conetivo abdominal transversalmente enrugado, as setas curtas e inseridas em placas pouco esclerotinizadas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII representado por um par de escleritos transversais. Epiprocto curto. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – tergito IX bem desenvolvido e saliente. Esternitos V e VI ausentes. Gonópodos curtos, livres e separados, não unindo-se a sua coberta, articulados ao apódema gonapofiseal e posteriormente à base curvada do edeago, o qual é fortemente comprimido lateralmente e em forma de espada em vista lateral e posteriormente curvado, porém não enrolado.

Comentário. Este gênero abriga quatro nomes, *Noctiliostrebla aitkeni* Wenzel, 1966; *N. dubia* (Rudow, 1871); *N. maai* Wenzel, 1966 e *N. traubi* Wenzel, 1966. No Brasil, foram coletadas *N. aitkeni*, *N. dubia* e *N. maai* (GUERRERO 1997). WENZEL *et al.* (1966: 563) citam ter examinado uma espécie não descrita proveniente do Brasil. Posteriormente, não encontramos referência sobre este material. Parasitam morcegos ictiófagos do gênero *Noctilio* (Noctilionidae). As espécies do gênero são morfologicamente muito homogêneas e de difícil identificação sem a comparação com material previamente identificado. Um mesmo hospedeiro pode abrigar simpatricamente mais de uma espécie de *Noctiliostrebla* (WENZEL 1976).

Noctiliostrebla aitkeni Wenzel, 1966

(Figs 1.16, 1.50, 1.75 , mapa 1.7)

Aspidoptera megastigma; JOBLING 1949a: 140 (redescrição) Erro de identificação.

Noctiliostrebla aitkeni WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 567, localidade-tipo: Manzanilla, Trinidad; GUERRERO 1995b: 148 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 929 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com seis setas longas. Lóbulo occipital com cinco setas longas distribuídas em duas filas transversais.

Tórax. Escuto com oito setas, alternadas em macrossetas e setas menores. Escutelo com duas setas.

Fêmea. Abdômen – conetivo abdominal, atrás do lóbulo do sintergito I+II, com um grupo de 15 setas em volta do terceiro espiráculo, setas mais longas e largas que as outras setas do conetivo abdominal, seguido de uma faixa de setas um pouco finas e curtas até o sétimo espiráculo. Área mais esclerotizada abaixo do grupo de 15 setas. Conetivo abdominal lateral com setas pequenas. Tergito VII desenvolvido, esclerotizado com sete setas em cada tergito. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e uma fila anterior de setas menores. Conetivo abdominal dorsal com áreas sem setas. Esternito VII com nove setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – tergito IX desenvolvido coberto por setas um pouco mais longas que as do conetivo abdominal com o processo ventral aplanado na extremidade distal. Gonópodos com duas setas gonopofiseais, sendo a basal mais curta que a distal; edeago com espinho dorsal (Fig. 1.75).

Hospedeiro-tipo. *Noctilio leporinus* (Noctilionidae). Outro hospedeiro. *Saccopteryx bilineata* (Emballonuridae).

Distribuição geográfica. Trinidad e Tobago, Venezuela, Suriname, Brasil (Pará, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul), Peru e Argentina (Corrientes).

Material examinado (todo material coletado sobre *Noctilio leporinus*). **PARANÁ.** **Guaraqueçaba:** 16/IV/1998 (7♂ e 5♀, DZUP), Bordignon col.; 19/V/1998 (38♂ e 23♀, DZUP), Bordignon col.; 17/VI/1998 (12♂ e 11♀, DZUP), Bordignon col. **Londrina:** 22/XI/1998 (9♂ e 5♀, DZUP), Lima, col. **Matinhos:** Caiobá, 09/I/1998 (29♂ e 33♀, DZUP), Bordignon col.; 12/II/1998 (38♂ e 33♀, DZUP), idem col.; 17/II/1998 (31♂ e 26♀, DZUP), idem col.; 08/IV/1998 (12♂ e 15♀, DZUP), idem col.; 09/IV/1998 (9♂ e 9♀, DZUP), idem col.; 10/IV/1998 (12♂ e 7♀, DZUP), idem col.; 22/IV/1998 (37♂ e 19♀, DZUP), idem col.; 23/IV/1998 (26♂ e 18♀, DZUP), idem col.; 02/VI/1998 (14♂ e 12♀, DZUP), idem col.; 20/I/1999 (43♂ e 43♀, DZUP), idem col.; 10/II/1999 (9♂ e 8♀, DZUP), idem col.; 11/II/1999 (39♂ e 40♀, DZUP), idem col.; 12/II/1999 (8♂ e 4♀, DZUP), idem col.; 17/III/1999 (31♂ e 24♀, DZUP), idem col.; 19/VI/1999 (8♂ e 6♀, DZUP), idem col.;

20/VI/1999 (25♂ e 20♀, DZUP), idem col. RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre: 1940 (1♂ e 4♀, hosp. hospedeiro indeterminado, MZSP), C Pinto col.; Itapoá, 30/III/2001 (3♂, 5♀ e 1?, hosp. *N. leporinus*, DZUP), M.E. Fábian col.

Comentário. *Noctiliostrebla aitkeni* é muito semelhante a *N. maai*; sendo diferenciadas pelas fêmeas da primeira espécie apresentar um conjunto de 12 setas logo após o lóbulo sintergito I+II mais longas e largas que as outras setas do conetivo, enquanto *N. maai* tem 15.

Paradyschiria Speiser, 1900

Paradyschiria SPEISER 1900a: 55; KESSEL 1925: 26 (diagnose), 27 (chave de identificação das espécies); WENZEL *et al.* 1966: 571 (chave de identificação das espécies); WENZEL 1976: 117 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1995b: 150 (diagnose), 154 (chave de identificação das espécies).

Espécie-tipo: *Paradyschiria fusca* Speiser, 1900, por designação original.

Diagnose (modificada de GUERRERO (1995b)). Cabeça. Arredondada. Laterovértices e lóbulos occipitais bem esclerotinizados e distintos. Olho grande unifacetado. Palpo arredondado a oval, com setas na margem.

Tórax. Prescuto retangular, mais longo que amplo e dividido em dois pela sutura mediana, esta reta chegando à metade do mesonoto; escutelo formado por uma pequena placa triangular com duas setas e o escuto, uma pequena zona que une o prescuto com o escutelo. Notopleura muito ampla, deixando amplas zonas sem esclerotinização. Espiráculos muito grandes, deslocados dorsalmente. Asa ausente (Figs 1.14, 1.15). Pernas curtas e robustas sem setas longas e conspícuas.

Abdômen. Totalmente coberto de setas inseridas em pequenas placas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII unido à epiprocto, ambos bem esclerotinizados. Esternito VII pequeno dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – gonópodos relativamente curtos, com duas setas gonopofiseais. Edeago curto e dilatado. Esternito V dividido em dois escleritos elípticos. Tergito IX grande e ovalado, coberto de setas. Gonópodo com duas setas gonopofiseais.

Comentário. Atualmente, abriga cinco nomes; *Paradyschiria curvata* Wenzel, 1976; *P. fusca* Speiser, 1900; *P. lineata* Kessel, 1925; *P. parvula* Falcoz, 1931 e *P. parvuloides* Wenzel, 1966. Como *Noctiliostrebla*, parasitam morcegos ictiófagos (Noctilionidae) e podem ser encontrados simpatricamente sobre o mesmo hospedeiro; *P. fusca* e *P. lineata* parasitam *Noctilio leporinus* e as espécies restantes parasitam *N. albiventris*. O gênero é formado por espécies morfologicamente muito semelhantes e de difícil identificação sem material

previamente identificado. WENZEL (1976) e GUERRERO (1995b) suspeitaram que algumas destas espécies seriam apenas variações clinais de uma mesma espécie. No Brasil foram registradas *P. parvula* e *P. fusca* (GUIMARÃES 1941, WENZEL 1976, GUERRERO 1995b, GRACIOLLI & CARVALHO 2001).

Chave de identificação para as espécies *Paradyschiria* Speiser na Região Sul do Brasil.

1. Seta acessória ao lado da seta longa posterior do prescuto ausente (Fig. 1.14).....*P. fusca* Speiser.
- 1a. Seta acessória ao lado da seta longa posterior do prescuto presente (Fig. 1.15).....*P. parvula* Falcoz.

Paradyschiria fusca Speiser, 1900

(Figs.1.14, 1.76, mapa 1.9)

Paradyschiria fusca SPEISER 1900a: 56, localidade-tipo: Orocué, Colômbia; GUERRERO 1995b: 151 (diagnose, hospedeiro e distribuição); AUTINO *et al.* 1999: 136 (redescrição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 931 (diagnose).

Paradyschiria dubia; KESSEL 1925: 27 (diagnose); GUIMARÃES 1941: 217 (redescrição). Erro de identificação.

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com cinco setas longas. Lóbulo occipital com quatro setas longas.

Tórax. Seta acessória ao lado da seta longa posterior do prescuto ausente (Fig. 1.14).

Abdômen: Setas ventrais mais curtas que as outras, exceção de duas a quatro filas irregulares de setas na parte posterior do abdômen, tão longas quanto as setas laterais e dorsais.

Fêmea. Abdômen – sintergito I+II com duas a três setas mais longas que o próprio esclerito na margem posterior. Entre o sintergito I+II e o terceiro espiráculo abdominal uma área lateral esclerotizada. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que esclerito, duas setas laterais e duas setas discais. Esternito VII dividido em dois escleritos, cada um com seis setas longas na margem posterior e nove setas anteriores mais curtas.

Macho. Abdômen – esternito V com 15 setas em cada esclerito. Gonópodo retilíneo com setas gonopofíseais de comprimento semelhante e uma fila lateral de pequenas setas (Fig. 1.76).

Hospedeiro-tipo. *Noctilio leporinus* (Noctilionidae). Outros hospedeiros. *Noctilio albiventris* (Noctilionidae); *Anoura geoffroyi*, *Artibeus lituratus* e *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Suriname, Guiana Francesa, Brasil (Pará, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul), Peru e Argentina (Salta e Corrientes).

Material examinado (todos exemplares coletados sobre *Noctilio leporinus*). **PARANÁ.** **Guaraqueçaba:** 19/V/1998 (4♂ e 4♀, DZUP), Bordignon col.; 17/VI/1999 (8♂ e 3♀, DZUP), Bordignon col.; **Londrina:** 22/XI/1998 (20♂ e 14♀, DZUP), Lima col.; **Matinhos:** Caiobá, 09/I/1998 (28♂ e 18♀, DZUP), Bordignon col.; 12/II/1998 (10♂ e 9♀, DZUP), idem col.; 17/II/1998 (13♂ e 9♀, DZUP), idem col.; 10/IV/1998 (14♂ e 11♀, DZUP), idem col.; 22/V/1998 (34♂ e 28♀, DZUP), idem col.; 23/V/1998 (16♂ e 7♀, DZUP), idem col.; 02/VI/1998 (9♂ e 14♀, DZUP), idem col.; 30/VI/1998 (11♂ e 21♀, DZUP), idem col.; 01/VII/1998 (8♂ e 8♀, DZUP), idem col.; 19/IX/1998 (21♂ e 18♀, DZUP), idem col.; 20/I/1999 (15♂ e 10♀, DZUP), idem col.; 10/II/1999 (9♂ e 8♀, DZUP), idem col.; 11/II/1999 (13♂ e 6♀, DZUP), idem col.; 12/II/1999 (9♂ e 5♀, DZUP), idem col.; 17/III/1999 (9♂ e 7♀, DZUP), idem col.; 19/VI/1999 (3♂ e 9♀, DZUP), idem col.; 20/VI/1999 (20♂ e 14♀, DZUP), idem col.. **RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre:** 1940 (1♂ e 2♀, hospedeiro indeterminado, MSZP), C. Pinto col.; Itapoá, 30/III/2001 (1♀, hosp. *N. leporinus*, DZUP), M.E. Fábian col..

Comentário. *Paradyschiria fusca* é muito semelhante à *P. lineata* que parasita *Noctilio albiventris*, sendo diferenciadas apenas pela quetotaxia do lóbulo do sintergito I+II.

Paradyschiria parvula Falcoz, 1931

(Figs 1.15, 1.77, mapa 1.9)

Paradyschiria parvula FALCOZ 1931: 267, localidade-tipo: Brasil; WENZEL *et al.* 1966: 575; GUERRERO 1995b: 152 (diagnose); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 932 (diagnose).

Paradyschiria dubia; JOBLING 1949b: 328, **syn.:** *parvula*.

Diagnose. Cabeça. Laterovértice com cinco setas longas. Lóbulo occipital com seis setas. Palpo foliáceo com setas apenas no ápice e com uma seta mais larga subapical.

Tórax. Seta acessória ao lado da seta longa posterior do prescuto presente (Fig. 1.15).

Fêmea. Abdômen – conetivo abdominal coberto de setas pustuladas. Setas pustuladas dorsais mais longas do que as laterais e as ventrais. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e dois pares de setas menores ântero-laterais às macrossetas distais. Esternito VII com 12 a 17 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – conetivo abdominal com setação curta e muito densa dorsalmente, setas ventrais mais espaçadas e mais longas. Tergito V muito pequeno e pouco

esclerotizado, quase imperceptível em alguns exemplares; com sete setas em cada esclerito. Gonópodo quase retilíneo, levemente curvado ventralmente em vista lateral, com seta gonopofiseal proximal mais curta que a distal e uma fila de setas ventrais e três setas dorsais (Fig. 1.76).

Hospedeiro-tipo. *Noctilio albiventris* (Noctilionidae). Outros hospedeiros. *Rhynchonycteris naso* (Emballonuridae); *Noctilio* sp. (Noctilionidae); *Uroderma* sp. (Phyllostomidae); *M. molossus* e *M. rufus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Brasil (Pará, Rondônia, Mato Grosso, São Paulo e Paraná), Peru e Bolívia.

Material examinado (todos exemplares coletados sobre *Noctilio albiventris*). PARANÁ. Diamante do Norte: 30/IX/1994 (25♂ e 10♀, MHNCI); 28/X/1994 (7♂ e 6♀, MHNCI); 18/XII/1994 (10♂, 2♀ e 3?, MHNCI).

Comentário. *Paradyschiria parvula* é muito semelhante à *P. parvuloides*, sendo diferenciadas pela genitália masculina.

Streblinae Jobling, 1936

Strebla Wiedemann, 1824

Strebla WIEDEMANN 1824: 19; WENZEL *et al.* 1966: 590, 594, **syn:** *Euctenodes* (chave de identificação das espécies); WENZEL 1976: 135 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1996a: 1 (diagnose), 15 (chave de identificação das espécies).

Euctenodes WATERHOUSE 1879: 310; KESSEL 1924: 409 (diagnose); 1925: 30 (diagnose, chave de identificação das espécies); GARCIA & CASAL 1965: 5 (diagnose), 11 (chave de identificação das espécies).

Espécie-tipo de *Strebla*: *Hippobosca vespertilionis* Fabricius, 1805, por monotipia.

Espécie-tipo de *Euctenodes*: *Euctenodes mirabilis* Waterhouse, 1879, por monotipia.

Diagnose modificada de GUERRERO (1996a). Cabeça. Palpos fusionados à cabeça. Frontoclípeo achatado e bem desenvolvidos, bem como a gena e a pós-gena. Laterovértice dividido transversalmente por uma sutura. Pós-vértice esclerotizado (Fig. 1.3). Lóbulo occipital com sete a oito setas. Ctenídio ocupando todo o lado ventral da cabeça e estendendo-se até o lado látero-dorsal (Fig. 1.6).

Tórax. Mesonoto totalmente coberto de setas, ainda que podem haver pequenas áreas, em especial cerca do bordo anterior do prescuta, sem setas e ocasionalmente com uma sutura pigmentada prescutal. Sutura longitudinal não alcançando a sutura transversal que é incompleta (Fig. 1.16). Esterno torácico mais estreito que o tergo. Margem anterior do esterno torácico côncava, com duas expansões anteriores (Fig. 1.21). Asas grandes e totalmente

desenvolvidas, venação e setação normais (Fig. 1.51). Pernas curtas e grossas, ainda que a perna III um pouco mais longa que a perna II. Tíbia III com pelo menos com duas macrossetas conspicuas subapicais (Figs 1.42-1.44).

Abdômen. Conetivo dorsal glabro.

Fêmea. Abdômen – tergito VII de forma variável unido ou não ao epiprocto. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – esternito V inteiro. Esternito VI presente. Gonópodos simétricos com uma ou duas setas gonopofiseais, sendo a proximal mais longa que a distal.

Comentário. Gênero com maior número de espécies em Streblinae. WENZEL *et al.* (1966) e WENZEL (1976) realizaram os trabalhos mais importantes à respeito deste gênero. Nestes trabalhos, foram descritas 19 espécies, cerca de 73% dos nomes conhecidos para o gênero. GUERRERO (1996a) reconheceu 24 nomes válidos e colocou três nomes em situação duvidosa. GRACIOLLI (2003b) descreveu uma espécie proveniente do sul do Brasil. As espécies de *Strebla* são encontradas parasitando morcegos das família Phyllostomidae e Emballonuridae. No Brasil, foram registradas doze espécies de *Strebla* (GUERRERO 1997, GRACIOLLI 2003b).

Caracteres da genitália masculina e terminália feminina têm sido pouco utilizados para a identificação e definição das espécies. No entanto, estes caracteres são os mais importantes para a confirmação da identificação ao nível específico, especialmente a genitália masculina. Um estudo mais detalhado desses caracteres permitiria a resolução do complexo de espécies denominado *mirabilis*, formado por *Strebla mirabilis* (Waterhouse, 1879), *S. kohlsi* Wenzel, 1966 e *S. paramirabilis* Wenzel, 1976.

Chave de identificação para as espécies de *Strebla* Wiedemann na Região Sul do Brasil.

1. Frontoclípeo inteiro (Fig. 1. 4)..... *S. diaemi* Wenzel.
- 1a. Frontoclípeo dividido em duas placas anteriores (Fig. 1.3)..... 2.
2. Tíbia III com duas fileiras de setas dorsais mais longas que a altura do segmento (Fig. 1.44). Tergito VII subexagonal (Fig. 1.59). *S. wiedemanni* Kolenati.
- 2a. Tíbia III com duas ou três setas subapicais na face dorsal mais longas do que as outras setas da tíbia (Fig. 1.43). Tergito VII não como acima (Figs 1.53-1.58)..... 3.
3. Margem anterior do pós-vértice pontiaguda (Figs 1.25-1.27, 1.30). Mesonoto com três fileiras ou mais de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Fêmea, tergito VII pentagonal (Figs 1.54-1.56, 1.58)..... 4.

- 3a. Margem anterior do pós-vértice truncada ou arredondada (Figs 1.24, 1.28).
Mesonoto com duas fileiras de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Fêmea, tergito VII em forma de gota d'água. (Figs 1.53, 1.57). 6.
4. Lóbulos occipitais com setas longas e finas (Figs 1.27).....*S. diphyllae* Wenzel.
- 4a. Lóbulos occipitais com setas espiniformes. (Figs 1.25, 1.30).....5.
5. Mesonoto com quatro fileiras de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Fêmea, tergito VII tão largo quanto longo, não unido ao epiprocto (Fig. 1.54). Esternito VII com 12 a 14 setas em cada esclerito.....*S. chrotopteri* Wenzel.
- 5a. Mesonoto com três fileiras de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Fêmea, tergito VII mais longo que largo, unido ao epiprocto (Fig. 1.58). Esternito VII com 16 a 17 setas em cada esclerito.....*S. guarani* (García & Casal) **spec. reval., comb nov.**
6. Margem anterior do pós-vértice arredondada (Fig. 1.24). Epiprocto com quatro macrosetas distais. Gonópodo pouco curvado ventralmente no terço apical com duas setas gonopofiseiais (Fig. 1.78)..... *S. carvalhoi* Graciolli.
- 6a. Margem anterior do pós-vértice truncada (Fig. 1.28). Fêmea, epiprocto com quatro macrossetas e um par anterior de setas mais curtas. Macho, gonópodo fortemente curvado ventralmente no terço distal com uma seta gonopofiseal (Fig. 1.82).....*S. guajiro* (García & Casal).

Strebla carvalhoi Graciolli, 2003

(Figs 1.24, 1.53, 1.78 , mapa 1.10)

Strebla carvalhoi GRACIOLLI 2003b: 435, localidade-tipo: Carmo (600m), Parque Estadual de Intervales, Capão Bonito, São Paulo, Brasil.

Diagnose. Cabeça. Frontoclípeo dividido em duas pequenas placas denteadas anteriormente. Olho com sete a oito facetas. Margem anterior do pós-vértice arredondada. Lóbulo occipital com duas a três setas espiniformes (Fig. 1.24).

Tórax. Sutura pigmentada presente. Duas fileiras de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Tíbia III com duas setas subapicais mais longa que as outras setas na face dorsal.

Fêmea. Abdômen – tergito VII em forma de gota d'água com dois pares de setas (Fig. 1.53). Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Esternito VII subreniformes com nove a 12 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com uma seta ântero-lateral de cada lado. Tergito IX com três a quatro setas laterais e quatro a cinco mais curtas e finas ventrais de cada lado. Gonópodo quase retilíneo, levemente curvado na terço apical em vista lateral, com duas setas gonopofiseais (Fig. 1.78).

Hospedeiro-tipo. *Anoura caudiferae* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

Material examinado. PARANÁ. Adrianópolis: Fazenda Primavera Tatuapeva (144m), 05/VI/2001 (2♂ [parátipos], hosp. *Anoura caudifer*, DZUP), J. Quadros & A. Urben-Filho cols. Pontal do Paraná: Estrada do Guaraguaçu, 24/VIII/2001 (1♀ [parátipo], hosp. *A. caudifer*, DZUP), L. Tiepolo col. Tunas do Paraná: Gruta de Campinhos, VII/1947 (1♀ [parátipo], hosp. *A. caudifer*, MHNCI), Lange col. Guaraqueçaba: Parque Nacional do Superagüí, Vila de Superagüí, 13/XI/2001 (1♂ [parátipo], hosp. *A. caudifer*, DZUP), G. Graciolli col. SANTA CATARINA. Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 26/XI/2000 (1♂ [parátipo] e 1♀ [parátipo], hosp. *Anoura caudifer*, DZUP), G. Graciolli col.

Comentário. *Strebla carvalhoi* é a espécie com menores dimensões encontrada na área de estudo. Como *Strebla harderi* Wenzel, 1976, *Strebla curvata* Wenzel, 1976 e as espécies de *Anastrebla* Wenzel, 1976, parasita morcegos glossofagíneos, que se alimentam de pólen e néctar.

Strebla chrotopteri Wenzel, 1976

(Figs .125, 1.54, 1.79, mapa 1.10)

Strebla chrotopteri WENZEL 1976: 144, localidade-tipo: La Pastora, Miremire, Falcón, Venezuela; GUERRERO 1996A: 12 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 934 (diagnose)

Diagnose. Cabeça: Frontoclípeo dividido em duas placas denteadas e pequenas anteriormente. Olho com nove facetas. Projeção anterior do pós-vértice pontiaguda. Lóbulo occipital com três a quatro setas espiniformes (Fig. 1.25).

Tórax. Sutura pigmentada presente. Quatro filas de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Tíbia III com um par de setas subapicais dorsais mais longas que outras setas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII desenvolvido, forma pentagonal em vista posterior, com dois pares de setas (Fig. 1.54). Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito

e quatro setas discais menores anteriores, em duas filas. Esternito VII com 12 a 14 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com um par de macrossetas e um par setas diminutas dorsalmente. Tergito IX com três setas dorsais, cinco setas látero-posteriores e cinco setas pequenas discais de cada lado. Gonópodo longo levemente curvado, no ápice arredondado com pequena reentrância ventral; com duas setas gonopofiseais (Fig. 1.79).

Hospedeiro-tipo. *Chrotopterus auritus* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Chiroderma villosum* e *Phyllostomus discolor* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Venezuela, Brasil (Distrito Federal e Paraná) e Bolívia.

Material examinado. PARANÁ. Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 24/VI/2001 (5♂ e 1♀, hosp. *Chrotopterus auritus*, G. Bianconi col.; Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu, 12/I/1999 (2♂ e 3♀, hosp. *C. auritus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 13/III/1999 (4♂ e 4♀, hosp. *C. auritus*, DZUP), Graciolli & Rocha cols; 14/III/1999 (4♂ e 3♀, hosp. *C. auritus*, DZUP), Graciolli & Rocha cols.

Strebla diaemi Wenzel, 1966

(Figs 1.26, 1.42, 1.55, 1.80, mapa 1.10)

Strebla diaemi WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 599, localidade-tipo: Armila, San Blas, Panamá; GUERRERO 1996a: 7 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 934 (diagnose), fig. 17 (gonópodo).

Diagnose. Cabeça. Frontoclípeo inteiro. Margem anterior do pós-vértice pontiaguda (Fig. 1.26). Olho com sete facetas.

Tórax. Mesonoto com setas distribuídas uniformemente. Sutura pigmentada ausente. Tibia III com sete setas dorsais mais longas que as outras, dispostas em duas filas (Fig. 1.42).

Fêmea. Abdômen – tergito VII pentagonal e com dois pares de setas (Fig. 1.55). Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas laterais. Esternito VII com 12 a 15 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com um par de setas longas. Gonópodo longo e levemente curvado; com duas setas gonopofiseais (Fig. 1.80).

Hospedeiro-tipo. *Diaemus youngii* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Diphylla ecaudata*, *Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Panamá, Venezuela, Colômbia, Brasil (Pará, São Paulo e Paraná), Peru e Bolívia.

Material examinado. PARANÁ. Cerro Azul: 11/III/1983 (2♂, hosp. *Diaemus youngii*, DZUP), Viana col.

Material adicional examinado. SÃO PAULO. Itabira: sem data (1♂ e 1♀, hosp. *Diaemus youngii*, MZSP), Garbe col.

Comentário. Até o momento, o Estado do Paraná é o limite meridional de distribuição desta espécie encontrada somente sobre o morcego hematófago *Diaemus youngii*.

Strebla diphyllae Wenzel, 1966

(Figs 1.27, 1.56, 1.81, mapa 1.11)

Strebla diphyllae WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 613, localidade-tipo: San Lorenzo, near Volcán de Jumay, Jalapa, Guatemala; GUERRERO 1996a: 9 (diagnose, hospedeiro e distribuição).

Diagnose. Cabeça: Frontoclípeo dividido em duas placas denteadas e pequenas anteriormente. Olho com oito facetas. Projeção anterior do pós-vértice pontiaguda (Fig. 1.27). Lóbulo occipital com setas finas.

Tórax. Sutura pigmentada presente. Três a quatro filas de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Tíbia III com duas a três setas subapicais dorsais mais longas que outras setas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII subpentagonal, margem anterior pontiaguda e a posterior truncada com dois pares setas (Fig. 1.56). Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e duas setas disciais menores anteriores. Esternito VII com 17 a 18 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com um par de macrossetas. Tergito IX com 17 setas de cada lado. Gonópodo longos levemente curvado, no ápice arredondado com pequena reentrância ventral; com duas setas gonopofiseais (Fig. 1.81).

Hospedeiro-tipo. *Diphylla ecaudata centralis* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Desmodus rotundus*, *Trachops cirrhosus* (Phyllostomidae) e *Natalus stramineus* (Natalidae).

Distribuição geográfica. México, Guatemala, Colômbia, Venezuela, Brasil (Pará, Paraná e Santa Catarina) e Peru.

Material examinado. PARANÁ. Castro: Abrigo 02, 17 a 21/II/2003 (1♂ e 3♀, hosp. *Desmodus rotundus*, DZUP), M.A. Mareschi col. SANTA CATARINA. Botuverá: Parque Natural de Botuverá, Gruta Botuverá I. 02/II/2003 (3♂ e 3♀, hosp. *Diphylla ecaudata*, DZUP), I.S. Arnoni & G. Graciolli cols.

Comentário. Novo registro para os estados do Paraná e de Santa Catarina.

Strebla guajiro (García & Casal, 1965)

(Figs 1.28, 1.43, 1.57, 1.82, mapa 1.12)

Euctenodes guajiro GARCÍA & CASAL 1965: 14, localidade-tipo: Campamento Rafael Rangel, Edo. Aragua, Venezuela.

Strebla carolliae WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 619, localidade-tipo: Fort Davis, Canal Zone, Panamá.

Strebla guajiro; WENZEL 1976: 151, **syn.:** *carolliae*; GUERRERO 1996a: 5 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 936 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Frontoclípeo dividido em duas placas denteadas e pequenas anteriormente. Olho com seis a oito facetas. Pós-vértice com margem anterior ampla e plana. Lóbulo occipital com duas a três setas espiniformes (Fig. 1.28).

Tórax. Sutura pigmentada presente. Duas fileiras de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Tíbia III com um par de setas subapicais dorsais mais longas que outras setas. (Fig. 1.43).

Fêmea. Abdômen – tergito VII em forma de gota d'água com dois pares de setas (Fig. 1.57). Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Eternito VII com cerca de 12 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – Sintergosternito VII+VIII com um par de setas longas. Tergito IX com 10 setas, sendo quatro macrossetas, de cada lado. Gonópodos longos, fortemente curvados no terço apical em vista lateral; com uma seta gonopofiseal e setas presentes no terço apical (Fig. 1.82).

Hospedeiro-tipo. *Noctilio albiventris* (Noctilionidae). Outros hospedeiros. *Noctilio leporinus* (Noctilionidae); *Mormoops megalophylla*, *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Anoura caudifer*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Carollia brevicauda*, *C. castanea*, *C. perspicillata*, *C. subrufa*, *Choeronischus godmani*, *Chiroderma villosum*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina*, *Lonchophylla mordax*, *L. robusta*, *Lonchorhina aurita*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Phyllostomus discolor*, *P. elongatus*, *P. hastatus*, *Sturnira lilium*, *S. tildae*, *Tonatia silvicola*, *Trachops cirrhosus* (Phyllostomidae); *Natalus stramineus* (Natalidae) e *Myotis nigricans* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. México (Chiapas), El Salvador, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Brasil (Pará, Rondônia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina) e Peru.

Material examinado. PARANÁ. Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 06/VI/2002 (1♂, hosp. *Carollia perspicillata*, DZUP), G. Bianconi col.; Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu, 14/X/1998 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli. Lima

& Rocha cols; 14/I/1999 (2♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols; 12/III/1999 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli & Rocha cols; 14/III/1999 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), Graciolli & Rocha cols; **Parque Estadual Marumbi**: 25 a 26/IX/1982 (1♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP); **Pontal do Paraná**: Estrada do Guaraguaçu, 24/VIII/2001 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), L. Tiepolo col.. **SANTA CATARINA**. **Botuverá**: Parque Natural de Botuverá, 01/II/2003 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), I.S. Arnoni & G. Graciolli cols; **Itapoá**: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 19/V/2001 (1♂ e 1♀, hosp. *C. perspicillata*, DZUP), G. Graciolli col..

Comentário. Novo registro para o Estado de Santa Catarina.

Strebla guarani (Garcia & Casal, 1965) spec. reval., comb. nov.

(Figs 1.30, 1.31, 1.58, 1.84, mapa 1.13)

Euctenodes guarani GARCIA & CASAL 1965: 13, localidade-tipo: Paraguai.

Strebla mirabilis; WENZEL 1976: 155, **syn.**: *guarani*; GUERRERO 1996a: 3 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 937 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Frontoclípeo dividido em duas placas denteadas e pequenas anteriormente. Lóbulo occipital com três a quatro setas espiniformes de cada lado. Margem anterior do pós-vértice pontiaguda (Fig. 1.30). Olho com oito facetas (Fig. 1.31).

Tórax. Sutura pigmentada presente Três filas de setas transversais entre a sutura pigmentada e a sutura transversal. Tíbia III com um par de setas subapicais dorsais mais longas que outras setas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII pentagonal unido ao epiprocto, com área anterior bastante estreitada. dois pares de setas e um par de setas laterais e um par de setas menores mais interno. Epiprocto com quatro setas distais e um par de setas anteriores a estas (Fig. 1.58). Esternito VII com 16 a 17 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com um par dorsal de macrossetas e um par de setas mais curtas entre elas. Tergito IX com 17 a 20 setas de cada lado. Gonópodos longos e finos e curvados, ápice arredondado; com duas setas gonopofiseais (Fig. 1.84).

Hospedeiro-tipo. não determinado. Outros hospedeiros. *Mimon bennettii* e *Tonatia bidens* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo e Paraná) e Paraguai.

Material examinado. PARANÁ. Colombo: 25/VI/1998 (1♂, hosp. *Mimon bennettii*, DZUP), G. Graciolli col.; Guaraqueçaba: Ilha do Mel. 24/VII/2003 (5♂ e 1♀, hosp. *Tonatia*

bidens, DZUP), G.L. Goulart col.; Parque Nacional do Iguaçu: 22/XII/1998 (1 ♀, *T. bidens*, DZUP), Sekiama col.; 09/IV/1999 (1 ♀, hosp. *T. bidens*, DZUP), Sekiama col..

Material de *Strebla mirabilis* (Waterhouse, 1879) examinado. SÃO PAULO. Ilha do Cardoso: 12/I/1999 (6 ♂ e 7 ♀, hosp. *Trachops cirrhosus*, MZSP), S.F. Corrêa col..

Comentário. GARCÍA & CASAL (1965) descreveram *Euctenodes guarani* a partir de dois machos e uma fêmea coletados no Paraguai, sem informação sobre a identidade do hospedeiro. WENZEL (1976) considerou *E. guarani* um sinônimo-júnior de *Strebla mirabilis* (Waterhouse, 1876), embora não tenha examinado o material-tipo de *E. guarani* e toda a argumentação foi baseada nas ilustrações principalmente da cabeça em GARCÍA & CASAL (1965) (Fig. 1.31). Além disso, WENZEL (op. cit.) ressaltou a semelhança morfológica entre *Strebla mirabilis*, *S. kohlsi* e *S. paramirabilis*, integrando um complexo de espécies, e da possibilidade de *S. kohlsi* ser um sinônimo-júnior de *S. mirabilis*, pois as duas espécies são diferenciadas apenas pela quetotaxia da esternito VII da fêmea e os machos são idênticos. Além da dificuldade de separar a *S. mirabilis* de *S. kohlsi*, WENZEL *et al.* (1966) citaram 14 setas no esternito VII da fêmea de *S. kohlsi*, já em WENZEL (1976), são citadas 11 a 12 setas para a mesma estrutura, sendo um caracter diferencial de *S. mirabilis* que teria mais ou menos 15 setas. Os exemplares por nós examinados provenientes de *Mimon bennettii* e *Tonatia bidens* podem ser diferenciados de *S. mirabilis* e *S. kohlsi* pela margem anterior do pós-vértice ser mais curta e menos pontiaguda (Figs 1.30, 1.32, 1.33), o tergito VII unido ao epiprocto (Fig. 1.58) e o gonópodo (Fig. 1.84) com uma curvatura menos acentuada do que das outras espécies (Figs 1.85, 1.86). Embora não tenha sido possível examinar o material tipo de *E. guarani*, nós consideramos estes espécimens como *Euctenodes guarani* por caracteres morfológicos, forma do pós-vértice muito semelhante, e pela proximidade geográfica dos registros (Paraguai e Estado do Paraná). E finalmente por preferir utilizar um nome específico disponível ao invés criar um novo, pelo menos até ter a possibilidade de examinar o material tipo de *E. guarani*.

WILLIAMS *et al.* (1995) consideraram como *Tonatia bidens* apenas os indivíduos encontrados no sul da América do Sul e leste da Bahia até o Maranhão. Exemplares provenientes do Nordeste do Brasil, em simpatria com *T. bidens*, norte da Bolívia, Região Amazônica e América Central seriam *Tonatia saurophylla*. Portanto, todos os espécimens de *S. mirabilis* coletados sobre *T. bidens* examinados por WENZEL *et al.* (1966), WENZEL (1976), GUERRERO (1996a, 1996b, 1997) parasitavam *T. saurophylla*.

A correta associação parasito-hospedeiro das quatro espécies do chamado complexo *mirabilis* seria *Strebla guarani* sobre *Tonatia bidens* e *Mimon bennettii*; *S. kohlsi* sobre

Tonatia silvicolae; *S. mirabilis* sobre *Trachops cirrhosus*, *Tonatia saurophyla* e *Phyllostomus hastatus*; e *S. paramirabilis* sobre *Artibeus jamaicensis*. E até o momento, *S. mirabilis* foi registrada no México, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Brasil (Pará, Distrito Federal e São Paulo), Peru e Bolívia.

Strebla wiedemanni Kolenati, 1856

(Figs 1.29, 1.44, 1.59, 1.83, mapa 1.12)

Hippobosca vespertilionis FABRICIUS 1805: 339; ICZN, 1936: 29 (supressão do nome).

Strebla wiedemanni KOLENATI 1856: 46, **nom. n.** para *vespertilionis* Fabricius, 1805, localidade-tipo: Chiapas, Yucatan, México; WENZEL 1970: 15, **syn.:** *vespertilionis*; WENZEL 1976: 160, **syn.:** *tupi*; GUERRERO 1996a: 2 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 938 (diagnose), fig. 20 (gonópodo).

Euctenodes tupi GARCIA & CASAL 1965: 16, localidade-tipo: Monte Alegre, São Paulo, Brasil.

Strebla vespertilionis, WENZEL *et al.* 1966: 609 (redescrição), localidade-tipo: **Neótipo**, Pernambuco, Brasil.

Diagnose. Cabeça. Frontoclípeo dividido em duas placas denteadas e pequenas anteriormente. Projeção anterior do pós-vértice pontiaguda. Olho com 10 facetas. Pós-vértice e lóbulos occipitais com setas finas, nenhuma espiniforme (Fig. 1.29).

Tórax. Sutura pigmentada presente. Três filas de setas entre a sutura secundária e a sutura transversal. Tíbia III com duas filas de setas dorsais mais longas do que as outras setas, sendo que duas setas subapicais maiores do que todas as setas da fila dorsal (Fig. 1.44).

Fêmea. Abdômen – tergito VII em forma de losango de base achatada, com três pares de setas (Fig. 1.58). Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas ântero-laterais mais curtas. Esternito VII com mais ou menos 18 setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII dorsalmente com dois pares de setas. Cada lado do tergito IX com três setas dorsais longas, quatro setas látero-posteriores, sendo duas macrossetas e 15 setas látero-ventrais de cada lado. Gonópodo longo e fino, levemente curvados no ápice arredondado; com duas setas gonopofiseais (Fig. 1.83).

Hospedeiro-tipo. “America meridionalis vespertilione”. Outros hospedeiros. *Peropteryx macrotis* (Emballonuridae); *Mormoops megaphylla*, *Pteronotus parnellii* (Mormoopidae); *Anoura caudifer*, *A. geoffroyi*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Carollia perspicillata*, *Chiroderma villosum*, *Chrotopterus auritus*, *Desmodus rotundus*, *Dyphilla ecaudata*, *Glossophaga longirostris*, *G. soricina*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Phylloderma stenops*, *Phyllostomus discolor*, *P. hastatus*, *Platyrrhinus dorsalis*, *Sphaeronycteris*

toxophyllum, *Sturnira lilium*, *S. tildae*, *Uroderma magnirostrum* (Phyllostomidae); *Natalus stramineus* (Natalidae); *Myotis nigricans* (Vespertilionidae); *Eumops auripendulus*, *E. perotis* e *Molossus bondae* (Molossidae).

Distribuição geográfica. México (Yucatán e Chiapas), Jamaica, Guatemala, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Suriname, Brasil (Roraima, Pará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Distrito Federal, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná), Equador, Peru, Bolívia e Argentina.

Material examinado. PARANÁ. **Almirante Tamandaré:** 30/IV/1985 (1♂ e 1♀, hosp. *Desmodus rotundus*, DZUP), Viana col.; **Campo Largo:** 20/I/1998 (5♂ e 1♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP); I/2001 (4♂, *D. rotundus*, DZUP), A.D. do Galdánez col. Itaperuçu: Propriedade João Bonfim, 04/IX/2003 (12♂ e 4♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), L.F.M. de Oliveira col.; **Rio Branco do Sul:** 21/VI/1988 (5♂, hosp. *D. rotundus*, DZUP), Dos Santos col.; **São Jerônimo da Serra:** 20/VII/1987 (3♂ e 4♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), Dos Santos col.; **Tunas do Paraná:** Parque Estadual de Campinhos, Gruta de Campinhos, 15/V/2003 (3♂ e 4♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), L.H. Goettens col.; 28/IX/2003 (3♂ e 3♀, hosp. *D. rotundus*, DZUP), I.S. Arnoni col..

Paraeuctenodes Pessoa & Guimarães, 1936

Paraeuctenodes PESSÔA & GUIMARÃES 1936: 257; WENZEL 1976: 162 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1996a: 18 (diagnose).

Espécie-tipo: *Paraeuctenodes longipes* Pessoa & Guimarães, 1936, por designação original.

Diagnose modificada de GUERRERO (1996a). Cabeça. Palpos fusionados à cabeça. Frontoclípeo inteiro, achatado e bem desenvolvido, bem como a gena e a pós-gena. Laterovértice retangular dividido transversalmente por uma sutura. Lóbulo occipital com oito setas na margem posterior. Pós-vértice esclerotinado (Figs 1.34, 1.35). Ctenídio completo, ocupando todo o lado ventral da cabeça e estendendo-se até o lado látero-dorsal. Seta remiforme dorsal ausente, entre o ctenídio e as placas occipitais do pós-vértice.

Tórax. Mesonoto totalmente coberto de setas. Sutura longitudinal ausente. Sutura pigmentada presente. Sutura transversal incompleta. Esterno torácico mais estreito que o tergo. Margem anterior do esterno torácico côncava, com duas expansões anteriores. Lóbulo metasternal pequeno e triangular. Asas grandes, desenvolvidas, normais em setação e venação. Perna I curta e grossa, perna II um pouco mais longa e perna III muito longa, com o fêmur mais longo que o tórax e a tibia comprimida lateralmente e com uma seta subapical dorsal mais longa que as outras setas (Fig. 1.45).

Abdômen. Conetivo dorsal sem setas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII presente. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Abdômen Macho – esternitos V e VI presentes. Gonópodos simétricos com a seta gonopofiseal proximal mais longa que distal.

Comentário. O gênero abriga duas espécies válidas, *Paraeuctenodes longipes* Pessoa & Guimarães, 1936 e *P. similis* Wenzel, 1976, que parasitam Glossophaginae e Carolliinae, respectivamente. Ambas espécies foram registradas no Brasil (WENZEL 1976, GUERRERO 1997, GRACIOLLI & RUI 2001, GRACIOLLI & CARVALHO 2001). GUERRERO (1996a) na diagnose do gênero afirmou que as espécies de *Paraeuctenodes* não possuíam macrossetas nas tíbias posteriores; esta seria uma característica diferencial em relação à *Strebla*. Em exemplares examinados de ambas as espécies foi encontrada uma macrosseta subapical, não tão desenvolvida com as de *Strebla* e nem na mesma posição (Fig. 1.45).

Chave de identificação das espécies de *Paraeuctenodes* Pessoa & Guimarães na Região Sul do Brasil.

1. Fêmea, tergito VII pequeno elíptico com um par de seta. Macho, sintergosternito VII+VIII com um par de setas. Gonópodo, alto com um estreitamento brusco no ápice (Fig. 1.88).....*P. longipes* Pessoa & Guimarães.
- 1a. Fêmea, tergito VII mais longo que largo com dois pares de setas. Macho, sintergosternito VII+VIII com quatro setas em uma fila oblíqua. Gonópodo, levemente curvado no ápice, com um sutil estreitamento no ápice (Fig. 1.89).....*P. similis* Wenzel.

Paraeuctenodes longipes Pessoa & Guimarães, 1936

(Figs 1.34, 1.88, mapa 1.14)

Paraeuctenodes longipes PESSÔA & GUIMARÃES 1936: 258, localidade-tipo: Ipiranga, São Paulo, São Paulo, Brasil; WENZEL 1976: 102 (diagnose); GUERRERO 1996a: 18 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 940 (diagnose), 21 (gonópodo).

Diagnose. Cabeça. Pouco mais longa que larga em vista ventral.

Tórax. Mais longo que largo.

Fêmea. Abdômen – tergito VII pequeno e elíptico, com um par de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas disciais. Esternito VII pequeno e oval, com seis setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com um par de setas. Tergito IX com três setas laterais longas e quatro a cinco setas ventrais curtas de cada lado. Gonópodo curto e alto, curvado e bruscamente estreitado no ápice (Fig. 1.88).

Hospedeiro-tipo. *Anoura caudifer* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Anoura geoffroyi*, *Artibeus lituratus*, *Carollia perspicillata*, *Glossophaga longirostris*, *G. soricina*, *Phyllostomus hastatus*, *Sturnira lilium* (Phyllostomidae); *Histiotus velatus* (Vespertilionidae); e *Nictinomops lauticaudatus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. México (Oaxaca e Vera Cruz), Guatemala, Nicarágua, Venezuela e Brasil (São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul).

Material examinado. PARANÁ. Tunas do Paraná: Parque Estadual de Campinhos, Gruta Fadas, 28/IX/2003 (1♂, hosp. *Glossophaga soricina*, DZUP), I.S. Arnoni col.. RIO GRANDE DO SUL. Dom Pedro de Alcântara: 19/VI/1997 (4♂ e 1♀, hosp. *G. soricina*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 02/VIII/1997 (2♀, hosp. *G. soricina*, DZUP), Grillo col..

Comentário. Novo registro para o Estado do Paraná. Embora o hospedeiro-tipo seja *A. caudifer*, *P. longipes* é um parasito primário de *G. soricina*.

Paraeuctenodes similis Wenzel, 1976

(Figs 1.35, 1.89, mapa 1.14)

Paraeuctenodes similis WENZEL 1976: 164, localidade-tipo: 13 km ao NE de Icabaru, Bolívar, Venezuela; GUERRERO 1996a: 18 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 940 (diagnose), fig. 22 (gonópodo).

Diagnose. Cabeça. Duas vezes mais larga que longa em vista ventral.

Tórax. Tão longo quanto largo.

Abdômen. Fêmea – tergito VII mais longo que largo com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais longas e um par de setas disciais curtas. Esternito VII com seis setas em cada esclerito.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com quatro setas em uma fila oblíqua. Tergito IX com 16 setas. Gonópodo fino e longo, curvado no ápice, o qual é arredondado; macrosseta muito longa, ultrapassando o ápice (Fig. 1.89).

Hospedeiro-tipo. *Carollia perspicillata* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Carollia brevicauda* e *Trachops cirrhosus* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Venezuela, Colômbia e Brasil (São Paulo e Paraná).

Material examinado. PARANÁ. Adrianópolis: Fazenda Primavera, Tatuapeva (144m), 08/V/2001 (1♂, hosp. *Carollia perspicillata*, DZUP), J. Quadros col.; Campina Grande do Sul: 09/X/2000 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, MHNCI), G. Bianconi col.; Parque Estadual Marumbi: 25 a 26/IX/1982 (1♂, hosp. *C. perspicillata*, DZUP).

Comentário. *Paraeuctenodes similis* é considerada uma espécie rara no norte da América do Sul (GUERRERO 1996a, Carl W. Dick, pesquisador associado do Field Museum of Natural History, Chicago, comunicação pessoal). No sudeste do Brasil, esta é uma das espécies mais comum sobre *Carollia perspicillata*, sendo encontrada com uma prevalência acima de 10% (Gustavo Graciolli, dados não publicados).

Anastrebla Wenzel, 1966

Strebla, KESSEL 1924: 409 (diagnose); KESSEL 1925: 29 (diagnose, chave de identificação das espécies). Erro de identificação.

Anastrebla WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 627; WENZEL 1976: 165 (chave de identificação das espécies); GUERRERO 1996a: 19 (diagnose), 22 (chave de identificação das espécies)

Espécie-tipo de *Anastrebla*: *Anastrebla modestini* Wenzel, 1966, por designação original.

Diagnose modificada de GUERRERO (1996a). Cabeça. Palpos fusionados à parte da cabeça. Gena bem esclerotizada. Pós-gena reduzida a uma pequena placa, entre o ctenídeo e os laterovértices e com uma grande seta remiforme, dirigida lateralmente (Fig. 1.4). Pós-vértice esclerotizado. Lóbulo occipital com quatro setas espiniformes na margem posterior (Figs 1.4, 1.36, 1.37). Ctenídio completo, ocupando todo o lado ventral da cabeça, estendendo-se até o lado látero-dorsal (Fig. 1.6).

Tórax coberto de setas; mesosterno, com áreas sem setas e uma sutura pigmentada prescutal. Sutura longitudinal não alcançando a sutura transversal. Esterno torácico mais estreito que o tergo. Margem anterior do esterno torácico côncava, com duas expansões anteriores. Asas desenvolvidas, normais em venação e com setação reduzida em algumas veias. Perna III muito longa, com o fêmur mais longo que o tórax e a tíbia muito longa e finas e sem macrossetas.

Abdômen. Conetivo dorsal com duas filas irregulares de setas diminutas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII com quatro setas, unido ou não ao epiprocto. Epiprocto com quatro macrossetas distais. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – esternito V ausente. Esternito VI presente. Gonópodos simétricos com a seta gonopofiseal proximal mais longa que distal.

Comentário. Gênero formado por cinco espécies reconhecidas, *Anastrebla caudiferae* Wenzel, 1976; *A. mattadeni* Wenzel, 1966; *A. modestini* Wenzel, 1966; *A. nycteridis* Wenzel, 1966 e *A. spurelli* Wenzel, 1976. Estas espécies parasitam Glossophaginae. No Brasil, foram registradas *A. caudiferae* (KESSEL 1924, GRACIOLLI & RUI 2001) e *A. modestini* (WHITAKER JR. & MUMFORD 1977, GRACIOLLI & RUI *op. cit.*). Durante muito tempo este gênero foi identificado como *Strebla* e esta, por sua vez, identificada como *Euctenodes*. MAA (1965), baseando-se na descrição do gênero, suspeitou que *Euctenodes* seria um sinônimo de *Strebla*. WENZEL *et al.* (1966: 591), baseando-se no desenho da descrição, já que o holótipo está perdido, confirmaram a suspeita de MAA e o autor anterior elegeu um novo nome para *Strebla* *nec* Wiedemann, *Anastrebla*.

Chave de identificação para as espécies de *Anastrebla* Wenzel na Região Sul do Brasil.

1. R1 e 1A glabras. Fêmea, tergito VII pequeno e elíptico transversalmente.....*A. caudiferae* Wenzel.
- 1a. R1 com setas na parte distal e 1A pilosa, exceto na base. Fêmea, tergito VII mais longo que largo.*A. modestini* Wenzel.

Anastrebla caudiferae Wenzel, 1976

(Figs 1.36, 1.90, mapa 1.13)

Strebla vespertilionis; SPEISER 1900a: 38; KESSEL 1924: 413 (redescricao); KESSEL 1925: 29 (diagnose). Erro de identificação.

Anastrebla caudiferae WENZEL 1976: 166, Localidade-tipo: Curupao, Guarenas, Miranda, Venezuela; GUERRERO 1996a: 21 (diagnose, hospedeiro e distribuicao); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 942 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Mais longa que larga. Olho composto com sete a oito facetas distintas.

Asas normais, R1 e 1A glabras.

Fêmea. Abdômen – tergito VII pequeno e elíptico transversalmente, com um par de setas laterais longas e um par de setas discais curtas entre as setas longas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas laterais. Esternito VII dividido em dois escleritos com 10 setas em cada um.

Macho. Abdômen – sintergito VII+VIII com quatro setas de cada lado. Tergito IX com oito setas de cada lado. Gonópodo curto e curvado (Fig. 1.90).

Hospedeiro-tipo. *Anoura caudifer* (Phyllostomidae). Outro hospedeiro. *Anoura* sp.

Distribuição geográfica. Venezuela e Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Material examinado. **PARANÁ. Adrianópolis:** Fazenda Primavera, Tatupeva (144m), 05/VI/2002 (1 ♂, hosp. *Anoura caudifer*, DZUP), J. Quadros & A. Urben-Filho cols; **Tunas do Paraná:** Grutas de Campinhos (atual Parque Estadual de Campinhos), VII/1947 (2 ♂ e 1 ♀, hosp. *A. caudifer*, MHNCI), R. Lange col.; Parque Estadual de Campinhos, Grutas de Campinhos, 28/IX/2003 (1 ♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), I.S. Arnoni col.. **RIO GRANDE DO SUL. Dom Pedro de Alcântara:** 24/IV/1997 (3 ♂ e 3 ♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; Furna BR 101 KM 13/14, 19/VI/1997 (1 ♂, hosp. *Anoura* sp., DZUP), G. Graciolli, A.M. Rui & HCZ Grillo cols; 08/IX/1997 (3 ♂ e 1 ♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo, col.; **Maquiné:** Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 17/XI/2000 (2 ♂ e 2 ♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), A.M. Rui col..

Anastrebla modestini Wenzel, 1966

(Figs 1.37, 1.91, mapa 1.9)

Anastrebla modestini WENZEL 1966 in WENZEL *et al.*: 629, localidade-tipo: Casa Lewis, Cerro Punta, Chiriquí, Panamá; GUERRERO 1996a: 20 (diagnose, hospedeiro e distribuição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 942 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Comprimento e largura semelhantes. Olho com sete a oito facetas distintas.

Asas. R1 com setas dorsais apenas na parte distal; 1A pilosa, com exceção da base.

Fêmea. Abdômen – tergito VII mais longo que largo, com duas macrossetas laterais e duas setas posteriores discais. Epiprocto com quatro macrossetas discais e um par de setas laterais. Eternito VII dividido em dois escleritos com 12 setas em cada um.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com quatro ou cinco macrossetas laterais, sendo a mais ventral de menor tamanho, de cada lado. Tergito IX com 18 setas de cada lado. Gonópodo curto e curvado (Fig. 1.91).

Hospedeiro-tipo. *Anoura geoffroyi* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Anoura caudifer*, *Carollia perspicillata* e *Lionycteris spurrelli* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. México (Sinaloa, Vera Cruz, Puebla, Estado do México, Yucatan e Chiapas), Guatemala, El Salvador, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela, Colômbia, Brasil (Minas Gerais, Distrito Federal, Paraná e Rio Grande do Sul) e Equador.

Material examinado. PARANÁ. Curitiba: 23/X/1998 (2♂, hosp. *Anoura geoffroyi*, DZUP); Guaraqueçaba: Ilha do Mel, 23/VII/2003 (1♂, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), G.L. Goulart col.. RIO GRANDE DO SUL. Dom Pedro de Alcântara: 06/IX/1997 (2♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols., 20/VI/1997 (2♂, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; Furna BR 101 KM 13/14, 19/VI/1997 (7♂ e 1♀, hosp. *Anoura* sp., DZUP), G. Graciolli, A.M. Rui & H.C.Z. Grillo cols; 06/IX/1997 (2♂ e 2♀, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; 07/IX/1997 (1♂, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo, col.

Metelasmus Coquillett, 1907

Metelasmus COQUILLET 1907: 292; JOBLING 1939: 494, **syn.:** *Leimosia*; GUERRERO 1996a: 23 (diagnose); GRACOLLI & CARVALHO 2001: 943 (diagnose).

Leimosia PESSÔA & GALVÃO 1936: 243.

Espécie-tipo de *Metelasmus*: *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907, designação original.

Espécie-tipo de *Leimosia*: *Leimosia setosa* Pessôa & Galvão, 1936, por designação original.

Diagnose modificada de GUERRERO (1996a). Cabeça. Palpos fusionados à cabeça. Frontoclípeo e pós-vértice grandes e bem desenvolvidos (Figs 1.38, 1.39). Gena e pós-gena bem desenvolvidas e esclerotinizadas, a pós-gena com uma grande seta remiforme, dirigida lateralmente (Figs 1.9, 1.10). Pós-vértice esclerotinado. Lóbulo occipital com nove a dez setas na margem posterior. Ctenídio completo, ocupando todo o lado ventral da cabeça e estendendo-se até ao lado látero-dorsal (Fig. 1.6).

Tórax. Coberto de setas com alguns claros sem setas, no mesesternito. Sutura longitudinal alcançando a sutura transversal. Esterno torácico mais estreito que o tergo. Margem anterior do esterno torácico côncava, com duas expansões anteriores (Fig. 1.21). Asa reduzida e escamiforme (Fig. 1.52). Perna I curta e grossa, perna II um pouco mais longa e perna III longa com o fêmur mais curto que o tórax; tíbias sem macrossetas.

Abdômen. Conetivo dorsal totalmente coberto de setas.

Fêmea. Abdômen – tergito VII pouco esclerotinado e pequeno com um par de setas, não unido ao epiprocto. Esternito VII dividido em dois escleritos.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII reduzido. Esternito V ausente. Esternito VII presente. Gonópodos simétricos com ápice em forma de cunha. Seta gonopofiseal proximal mais longa que a distal.

Comentário. Duas espécies são registradas para o Brasil, *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907 (PESSÔA & GALVÃO 1936, GRACIOLLI & CARVALHO 2001, GRACIOLLI &

RUI 2001) e uma espécie desconhecida para ciência Provavelmente, há outras espécies de *Metelasmus* não descritas, WENZEL (1976) examinou dois indivíduos sobre *Sturnira ludovici* na Venezuela, o qual acredita ser uma espécie não descrita. Como os exemplares estavam bastante danificados, este autor preferiu não nominá-los. Os indivíduos de *Metelasmus* são difíceis de serem coletados em hospedeiros que não são sacrificados, pois estes se deslocam entre ou embaixo do pêlo, dificultando sua visualização.

Chave de identificação para as espécies de *Metelasmus* Coquillett na Região Sul do Brasil.

1. Margem posterior da pós-gena cuneiforme (Fig. 1.9). Fêmea, tergito VII com um par de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longa que o esclerito e um par lateral. Macho, gonópodo sinuoso e curto (Fig. 1.92).....*M. pseudopterus* Coquillett.
- 1a. Margem posterior da pós-gena denteada (Fig. 1.10). Fêmea, tergito VII com dois pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Macho, gonópodo sinuoso mais longo que o de *M. pseudopterus* (Fig. 1.93).....*Metelasmus* sp.

Metelasmus pseudopterus Coquillett, 1907

(Figs 1.9, 1.38, 1.92, mapa 1.11)

Metelasmus pseudopterus COQUILLET 1907: 292, localidade-tipo: Sapucay, Paraguai; JOBLING 1936: 371 (redescrição); JOBLING 1936: 370 (redescrição); JOBLING 1939: 494, **syn.:** *setosa*; GUERRERO 1996a: 23 (diagnose, hospedeiro e distribuição); AUTINO *et al.* 1999: 140 (redescrição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 943 (diagnose), fig. 25 (gonópodo).

Leimosia setosa PESSÔA & GALVÃO 1936: 244, localidade-tipo: Mogi das Cruzes, São Paulo, Brasil.

Diagnose. Cabeça. Margem posterior da pós-gena cuneiforme (Fig. 1.9).

Fêmea. Abdômen – tergito VII com um par de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito e um par de setas menores. Esternito VII dividido em dois escleritos pequenos e elípticos com cinco a seis setas em cada um.

Macho. Abdômen – sintergosternito VII+VIII com uma seta longa e uma seta dorsais e cinco a seis setas em volta do sétimo espiráculo em cada lado. Tergito IX com 11 a 12 setas de cada lado mais finas que as setas do conetivo abdominal. Gonópodo curto e sinuoso; curva a partir do terço posterior; inserção da seta gonopofiseal curta e cinco setas espiniformes ventrais, ápice dilatado e semicircular com seta marginais (Fig. 1.92).

Hospedeiro-tipo. *Artibeus lituratus* (Phyllostomidae). Outros hospedeiros. *Pteropterus macrotis* (Emballonuridae); *Artibeus amplus*, *A. fimbriatus*, *A. jamaicensis*, *A. hartii*, *A. planirostris*, *Carollia perspicillata*, *Chiroderma villosum*, *Phyllostomus discolor*, *P. hastatus*, *Platyrrhinus helleri*, *Sturnira lilium*, *Uroderma magnirostrum*, *Vampyressa nymphaea* (Phyllostomidae); e *Myotis nigricans* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. México (Estado do México, Chiapas, Jalisco e San Luis Potosi), Guatemala, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colômbia, Suriname, Brasil (Pará, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Peru, Bolívia, Argentina (Jujuy, Salta, Tucuman e Misiones) e Paraguai.

Material examinado. **PARANÁ.** Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul, 12/V/2002 (1 ♀, hosp. *Artibeus fimbriatus*, DZUP), G. Bianconi col.; Fênix: Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 23/VI/2003 (1 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Bianconi col.. **RIO GRANDE DO SUL.** Arroio do Meio: 21/XII/1998 (1 ♀, hosp. *Artibeus lituratus*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; 27/I/1999 (1 ♂, hosp. Indeterminado, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; Dom Pedro de Alcântara: II/1997 (1 ♂ e 1 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 24/IV/1997 (1 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 25/IV/1997 (1 ♂ e 2 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 09/V/1997 (4 ♂ e 1 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; 25/VII/1997 (1 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols; Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 16/I/2001 (1 ♂ e 2 ♀, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Rui & Leopoldo cols; 19/I/2001 (1 ♂, hosp. *A. fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Rui & Leopoldo cols.

Comentário. Novo registro para o Estado do Paraná. GRACIOLLI & CARVALHO (2001) haviam incluído *M. pseudopterus* em seu trabalho por ocorrer em estados limítrofes ao Paraná, como São Paulo e Santa Catarina (WENZEL 1970).

Metelasmus sp. nov.

(Figs 1.10, 1.39, 1.52, 1.93, mapa 1.12)

Diagnose. Cabeça. Laterovértice dividido obliquamente por uma sutura; com quatro setas pequenas na parte anterior e três setas maiores e na posterior com três setas. Pós-gena com margem posterior denteada (Fig. 1.10). Pós-vértice com duas setas na margem posterior.

Fêmea. Abdômen – tergito VII com pares de setas. Epiprocto com quatro setas distais mais longas que o esclerito. Esternito VII com oito setas em cada esclerito.

Macho Abdômen – Sintergosternito VII+VIII com três a quatro setas em volta do espiráculo VII e uma seta látero-dorsal de cada lado. Tergito IX com seis setas látero-dorsais na margem posterior e duas dorsais. Gonópodo sinuoso mais longo que o de *M. pseudopterus* (Fig. 1.93).

Hospedeiro-tipo. *Sturnira lilium* (Phyllostomidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo e Paraná) e Paraguai.

Material examinado. PARANÁ. Adrianópolis: Tatuapeva, Fazenda Primavera (144 m), 05/VI/2001 (2♂, hosp. *Sturnira lilium*, DZUP), J. Quadros col. Guaraqueçaba: Parque Nacional do Superagüi, 26/VI/2001 (1♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Graciolli col.

Comentário. Esta espécie está sendo descrita por Gustavo Graciolli e Carl W. Dick. Além do Paraná, os espécimens desta espécie foram coletados no Paraguai e no estado de São Paulo. Como em *Megistopoda* e *Aspidoptera*, há espécies que parasitam morcegos do gênero *Artibeus* e *Sturnira*. Possivelmente, este gêneros compartilhem a mesma associação histórica sobre seus hospedeiros.

1.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento taxonômico de Streblidae e de seus hospedeiros na Região Sul do Brasil pode ser considerado bom se comparado com o de outras regiões do país. O número de espécies encontrado representa cerca de 50% das espécies registradas para o Brasil.

Houve um decréscimo no número de espécies de Streblidae registradas do Paraná para o Rio Grande do Sul. Provavelmente, este padrão reflete o menor número de espécies de morcegos filostomídeos (Tabela 1, Prefácio), os principais hospedeiros de Streblidae, no Rio Grande do Sul e o maior esforço amostral no Paraná em relação aos outros estados.

Das 31 espécies de Streblidae registradas neste estudo, apenas seis (*T. phyllostomae*, *M. aranea*, *M. proxima*, *P. longicrus*, *A. caudiferae* e *M. pseudopterus*) foram encontradas nos três estados da Região Sul do Brasil. No entanto, seis espécies foram encontradas tanto no Paraná e no Rio Grande do Sul e, portanto, devem estar presentes em Santa Catarina. *Trichobius dugesi* deverá ser encontrada nos estados do Paraná e Santa Catarina. Assim, o número de espécies registradas no Paraná seria de 31 e de 17 para Santa Catarina. Nove espécies foram encontradas exclusivamente no estado do Paraná (Tabela 1.2).

No Estado do Rio grande do Sul não foi detectada nenhuma espécie de *Strebla* e de *Aspidoptera*, embora suas espécies hospedeiras tenham sido registradas no estado (*Carollia perspicillata* e *Chrotopterus auritus* para *Strebla* e *Artibeus fimbriatus* e *Sturnira lilium* para *Aspidoptera*, por exemplo). Entre outros fatores, este padrão poderia indicar uma barreira

climática ou as populações das espécies de *Aspidoptera* e *Strebla* seriam insuficientes ou ainda que abrigos disponíveis não sejam suficientes ou ideais para a manutenção das populações.

Futuramente, seria interessante que fossem realizadas coletas utilizando outros métodos de captura de morcegos além de rede de neblina que não é eficiente na captura de outras famílias, além de Phyllostomidae, e realizar coletas em áreas pouco amostradas, como as regiões oeste e sul do Rio Grande Sul, por exemplo.

Tabela 1.2. Distribuição da espécie de Streblidae nos três estados da Região Sul do Brasil.

Espécie	Estado		
	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
Trichobius			
<i>T. dugesii</i>			
<i>T. joblingi</i>			
<i>T. tiptoni</i>			
<i>T. dugesioides dugesioides</i>			
<i>T. furmani</i>			
<i>T. phyllostomae</i>			
<i>T. longipes</i>			
<i>T. jubatus</i>			
Paratrachobius			
<i>P. longicrus</i>			
Megistopoda			
<i>M. aranea</i>			
<i>M. proxima</i>			
Aspidoptera			
<i>A. falcata</i>			
<i>A. phyllostomatis</i>			
Anatrachobius			
<i>A. passosi</i>			
Exastinion			
<i>E. clovisi</i>			
Noctiliostrebla			
<i>N. aitkeni</i>			
Paradyschiria			
<i>P. fusca</i>			
<i>P. parvula</i>			
Strebla			
<i>S. carvalhoi</i>			
<i>S. chrotopteri</i>			
<i>S. diaemi</i>			
<i>S. diphyllae</i>			
<i>S. guajiro</i>			
<i>S. guarani</i>			
<i>S. wiedemanni</i>			
Paraeuctenodes			
<i>P. longipes</i>			
<i>P. similis</i>			
Anastrebla			
<i>A. caudiferae</i>			
<i>A. modestini</i>			
Metelasmus			
<i>M. pseudopterus</i>			
<i>Metelasmus</i> sp.			
Total	30	15	13

Apêndice I. Lista hospedeiro-parasito para Chiroptera e Streblidae na Região Sul do Brasil.

Família Noctilionidae

***Noctilio albiventris* Desmarest, 1818**

Paradyschiria parvula Falcoz, 1930

***Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758)**

Noctiliostrebla aitkeni Wenzel, 1966

Paradyschiria fusca Speiser, 1900

Família Phyllostomidae

Subfamília Phyllostominae

***Chrotopterus auritus* (Peters, 1856)**

Trichobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966

Strebla chrotopteri Wenzel, 1976

***Mimon bennettii* (Gray, 1838)**

Strebla guarani (García & Casal, 1965)

Trichobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966

***Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767)**

Trichobius longipes (Rudow, 1871)

***Tonatia bidens* (Spix, 1823)**

Strebla guarani (García & Casal, 1965)

Trichobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966

Subfamília Glossophaginae

***Anoura caudifer* (E. Geoffroy, 1818)**

Anastrebla caudiferae Wenzel, 1976

Exastinion clovisi (Pessôa & Guimarães, 1936)

Strebla carvalhoi Gracioli, 2003

Trichobius tiptoni Wenzel, 1976

***Anoura geoffroyi* Gray, 1838**

Anastrebla modestini Wenzel, 1966

Exastinion clovisi (Pessôa & Guimarães, 1936)

Trichobius tiptoni Wenzel, 1976

***Glossophaga soricina* (Pallas, 1766)**

Paraeuctenodes longipes Pessôa & Guimarães, 1936

Trichobius dugesii Townsend, 1891

Subfamília Carollinae

***Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)**

Paraeuctenodes similis Wenzel, 1976

Strebla guajiro (García & Casal, 1965)

Trichobius joblingi Wenzel, 1966

Subfamília Stenodermatinae

***Artibeus fimbriatus* Gray, 1838**

Aspidoptera phyllostomatis (Perty, 1833)

Megistopoda aranea (Coquillett, 1899)

Metaspermus pseudopterus Coquillett, 1907

Paratrachobius longicrus (Miranda-Ribeiro, 1907)

***Artibeus jamaicensis* Leach, 1821**

Aspidoptera phyllostomatis (Perty, 1833)

Megistopoda aranea (Coquillett, 1899)

***Artibeus lituratus* (Olfers, 1818)**

Aspidoptera phyllostomatis (Perty, 1833)

Megistopoda aranea (Coquillett, 1899)

Megistopoda proxima (Séguy, 1926)*

Paratrachobius longicrus (Miranda-Ribeiro, 1907)

Trachobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966*

Trachobius phyllostomae Kessel, 1925*

***Pygoderma bilabiatum* (Wagner, 1843)**

Paratrachobius longicrus (Miranda-Ribeiro, 1907)*

***Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810)**

Aspidoptera falcata Wenzel, 1976

Megistopoda proxima (Séguy, 1926)

Metaspermus sp. nov.

Paratrachobius longicrus (Miranda-Ribeiro, 1907)*

Trachobius phyllostomae Kessel, 1925

***Sturnira tilidae* De la Torre, 1959**

Megistopoda proxima (Séguy, 1926)

Subfamília Desmondontinae

***Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810)**

Strebla diphyllae Wenzel, 1966

Strebla wiedemanni Kolenati, 1856

Trachobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966

Trachobius furmani Wenzel, 1966

***Diaemus youngii* (Jentik, 1893)**

Strebla diaemi Wenzel, 1966

***Diphylla ecaudata* Spix, 1823**

Strebla diphyllae Wenzel, 1966

Trachobius dugesioides dugesioides Wenzel, 1966

Família Vespertilionidae

***Myotis nigricans* (Schinz, 1821)**

Anatrachobius passosi Gracioli, 2003

Família Molossidae***Molossus rufus* (E. Geoffroy, 1805)*****Trichobius jubatus* Wenzel, 1976**

*Associação acidental ou errônea.

Agradecimentos. Ao CNPq pela bolsa fomento concedida processo. À Michel Miretzi, Glédson V. Bianconi e Ana Maria Rui pelo auxílio nas coletas e na identificação das espécies de morcegos. Ao Lúcio Machado pelo consentimento realizar coletas nas RPPN de Volta Velha. Ao Engenheiro Agrônomo Guido Sander pela permissão de realizar coletas na Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. À Juliana Quadros, Liliane Tiepolo e Ives Arnoni por ceder parte do material coletado. Aos seguintes curadores e suas Instituições pelo empréstimo de espécimens utilizados, M. Sc. Márcia Árzua (MHNCI), Dra. Eliana Cancellato e Dra. Mirian Marques (MZSP) e Dr. Rupert L. Wenzel (FMNH). Ao Carl W. Dick pelas discussões e troca de informações sobre Streblidae americanos.

1.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUTINO, A.G.; G.L. CLAPS & R.M. BARQUEZ. 1999. Insectos ectoparasitos de murcielagos de las Yungas de la Argentina. *Acta Zoologica Mexicana* 78: 119-169.
- AZEVEDO, A.A. & P.M. LINARDI. 2002. Streblidae (Diptera) of phyllostomid bats from Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 97: 421-422.
- COIMBRA, Jr., C.E.A.; L.R. GUIMARÃES & D.A. MELLO. 1984. Ocorrência de Streblidae (Diptera: Pupipara) em morcegos capturados em regiões de cerrado do Brasil Central. *Revista Brasileira de Entomologia* 28: 547-550.
- COQUILLET, D.W. 1899. New genera and species of Nycteribiidae and Hippoboscidae. *The Canadian Entomologist* 31: 333-336.
- COQUILLET, D.W. 1907. Notes and descriptions of Hippoboscidae and Streblidae. *Entomological News* 18: 290-292.
- COSTA-LIMA, A DA. 1921. Sobre os Streblideos americanos (Diptera – Pupipara). *Archivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinaria* 5:17-33.
- CURRAN, C.H. 1934. The Diptera of Kartabo, Bartica District, British Guiana, with descriptions of new species from other British Guiana localities. *Bulletin of the American Museum History* 66: 287-532.
- CURRAN, C.H. 1935. New species of Nycteribiidae and Streblidae (Diptera). *American Museum Novitates* 765: 1-15.

- DOS SANTOS, B.B. 1991. Ocorrência de Streblidae (Diptera) em morcegos no estado do Paraná. *Revista do Setor de Ciências Agrárias* 11: 291-292.
- FABRICIUS, J.C. 1805. *Systema Antliatorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus*. XIV+373+30pp. Brunsvigae (Reichard).
- FALCOZ, L. 1931. Matériaux pour la connaissance des Diptères Pupipares. I. *Parasitology* 23: 264-269.
- GARCIA, M. & O.H. CASAL. 1965. Revisión de las especies del género *Euctenodes* Waterhouse, 1879 (Diptera, Acalipterae, Streblidae). *Notas Biologicas de la Facultad de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales, Zoologia* 5: 3-23.
- GERVAIS, F.L.P. 1844. *Atlas de zoologie, ou collection de 100 planches comprenant 257 figures d'animaux nouveaux ou peu connus classés d'après da méthode de M. de Blainville. Avec une explication par M. Paul Gervais. Ouvraze complementaire des dictionnaires et des traités d'Histoire naturelle*. 32 pp.+100 pranchas, Germer Baillière, Paris.
- GRACIOLLI, G. 2003a Nova espécie de *Anatrichobius* Wenzel, 1966 (Diptera, Streblidae) do Brasil meridional. *Revista Brasileira de Entomologia* 47: 55-58.
- GRACIOLLI, G. 2003b Uma nova espécie de *Strebla* Wiedemann, 1824 (Diptera, Streblidae, Streblinae) sobre *Anoura caudifer* (E. Geoffroy, 1818) (Chiroptera, Phyllostomidae, Glossophaginae). *Revista Brasileira de Entomologia* 47: 435-436.
- GRACIOLLI, G. & L.S. AGUIAR. 2002. Ocorrência de moscas ectoparasitas (Diptera, Streblidae e Nycteribiidae) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Cerrado de Brasília Federal, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 19 (Supl. 1): 177-181.
- GRACIOLLI, G. & E. BERNARD. 2002. Novos registros de moscas ectoparasitas (Diptera, Streblidae e Nycteribiidae) em morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Amazonas e Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 19 (Supl. 1): 77-86.
- GRACIOLLI, G. & C.J.B. DE CARVALHO. 2001. Moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Estado do Paraná. II. Streblidae. Chave pictórica para gêneros e espécies. *Revista Brasileira de Zoologia* 18: 907-960.
- GRACIOLLI, G. & D.C. COELHO. 2001. Streblidae (Diptera, Hippoboscoidea) sobre morcegos filostomídeos (Chiroptera, Phyllostomidae) em cavernas do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Zoologia* 18: 965-970.

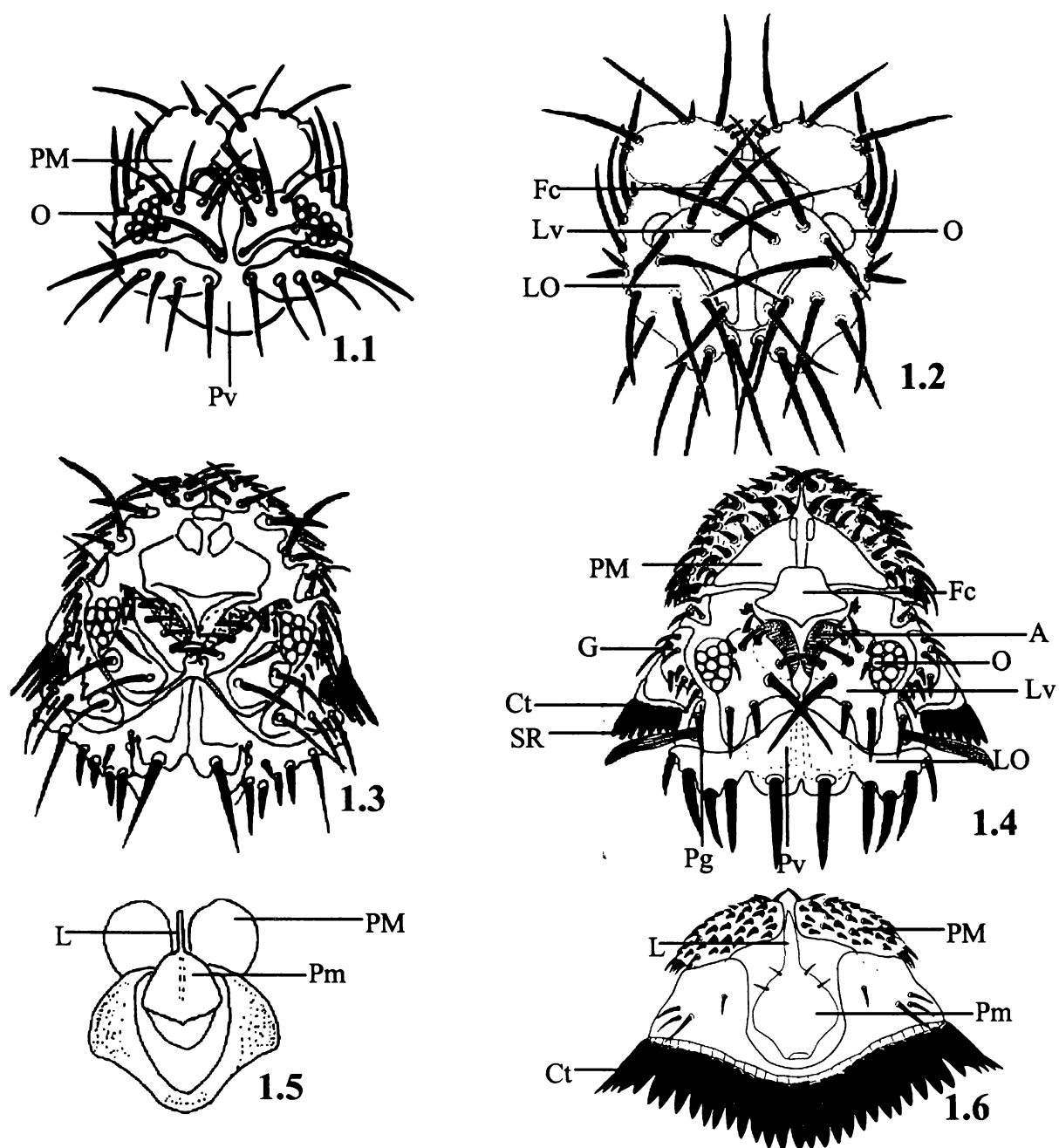
- GRACIOLLI, G. & P.M. LINARDI. 2002. Some Streblidae and Nycteribiidae (Diptera: Hippoboscoidea) from Maracá Island, Roraima, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 97: 139-141.
- GRACIOLLI, G.; F.C. PASSOS; W.A. PEDRO & B.K. LIM. 2003[2002]. Records of Streblidae and Nycteribiidae (Diptera) on vespertilionid bats (Chiroptera: Vespertilionidae) from São Paulo State, Brazil. *Journal of the New York Entomological Society* 110: 402-404.
- GRACIOLLI, G. & A.M. RUI. 2001. Streblidae (Diptera, Hippoboscoidea) em morcegos (Chiroptera: Phyllostomidae) no nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia* 90: 85-92.
- GREGORIN, R. & V.A. TADDEI. 2002. Chave artificial para a identificação de molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). *Mastozoologia Neotropical* 9: 13-32.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.E. 1844. *Iconographie du règne animal de G. Cuvier...*, 3: 1-576. Paris, J. B. Baillière.
- GUERRERO, R. 1994a. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. II. Los grupos: *pallidus*, *caecus*, *major*, *uniformis* y *longipes* del genero *Trichobius* Gervais, 1844. *Acta Biologica Venezuelica* 15: 1-18.
- GUERRERO, R. 1994b. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. IV. Trichobiinae con alas desarrolladas. *Boletín de Entomología Venezolana, Nueva Serie* 9: 161-192.
- GUERRERO, R. 1995a. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. III. Los grupos: *dugesii*, *dunni* y *phyllostomae* del genero *Trichobius* Gervais, 1844. *Acta Biologica Venezuelica* 15: 1-27.
- GUERRERO, R. 1995b. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. V. Trichobiinae con alas reducidas o ausentes y miscelaneos. *Boletín de Entomología Venezolana, Nueva Serie* 10: 135-160.
- GUERRERO, R. 1996a. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. VI. Streblinae. *Acta Biologica Venezuelica* 16: 1-25.
- GUERRERO, R. 1996b. Streblidae (Diptera: Pupipara) parásitos de los murciélagos de Pakitza, Parque Nacional Manu (Perú). Pp. 627-641. In WILSON, D. E. & A. SANDOVAL (Eds). *MANU: La biodiversidad del sureste del Perú*. Smithsonian Institution, Washington, D. C.

- GUERRERO, R. 1997. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. VII. Lista de especies, hospedadores y países. *Acta Biologica Venezuelica* 17: 9-24.
- GUERRERO, R. 1998a. Notes on Neotropical batflies (Diptera, Streblidae). I. The genus *Trichobius*, with description of two new species and new subspecies from Venezuela. *Acta Parasitologica* 43: 86-93.
- GUERRERO, R. & J.B. MORALES-MALACARA. 1996. Streblidae (Diptera: Calyptratae) parásitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) cavernícolas del centro y sur de México, con descripción de una especie nueva del género *Trichobius*. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 67: 357-373.
- GUIMARÃES, L.R. 1937. Sobre as espécies sul americanas do genero *Trichobius* (Diptera-Streblidae). *Revista do Museu Paulista* 23: 653-666, +3 pranchas.
- GUIMARÃES, L.R. 1941. Notas sobre Streblidae. *Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia* 1: 213-222.
- HOFFMAN, A. 1953. Estado actual del conocimiento de los Estreblidos mexicanos. *Memorias del Congreso Científico Mexicano* 7: 175-193.
- INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1936. Opinion 128. *Nycteribia*, 1796, Pupipara and *Spinturnix*, 1826, Acarine. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 73: 28-44.
- JOBLING, B. 1936. A revision of the subfamilies of the Streblidae, and the genera of the subfamily Streblinae (Diptera, Acalypterea) including a redescription of *Metelasmus pseudopterus* Coquillett and a description of two new species from Africa. *Parasitology* 28: 335-380.
- JOBLING, B. 1938. A revision of the species of the Genus *Trichobius* (Diptera Acalypterae, Streblidae). *Parasitology* 30: 358-387.
- JOBLING, B. 1939. On some american genera of the Streblidae and their species, with the description of a new species of *Trichobius* (Diptera, Acalypterae). *Parasitology* 31: 486-497.
- JOBLING, B. 1949a. A revision of the species of the genus *Aspidoptera* Coquillett, with some notes on the larva and puparium of *A. clovisi*, and a new synonym. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)* 18: 135-144.

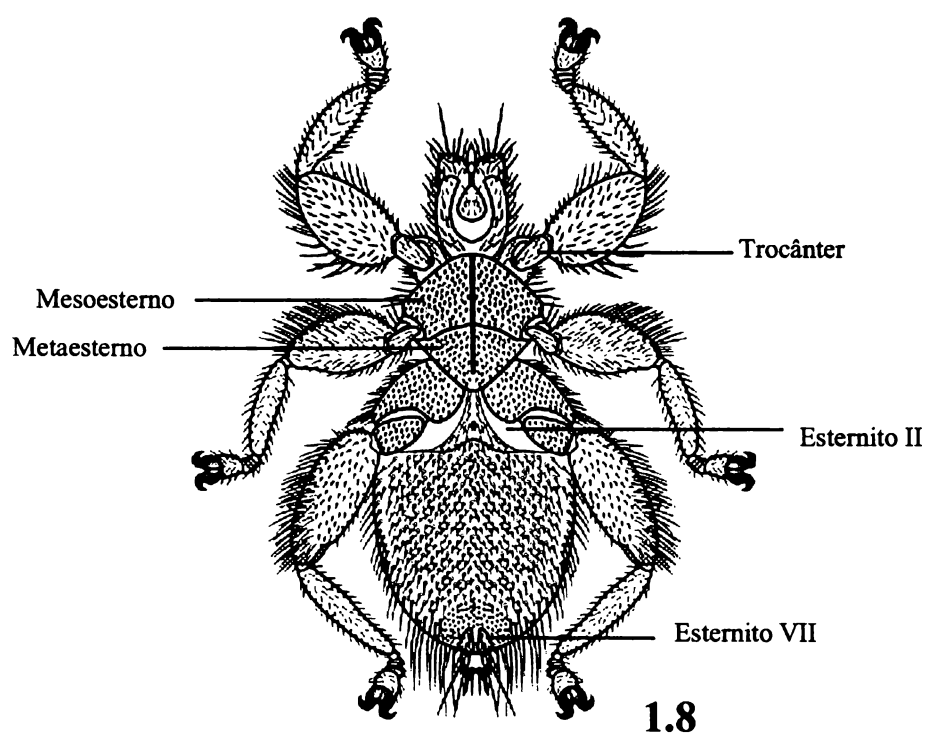
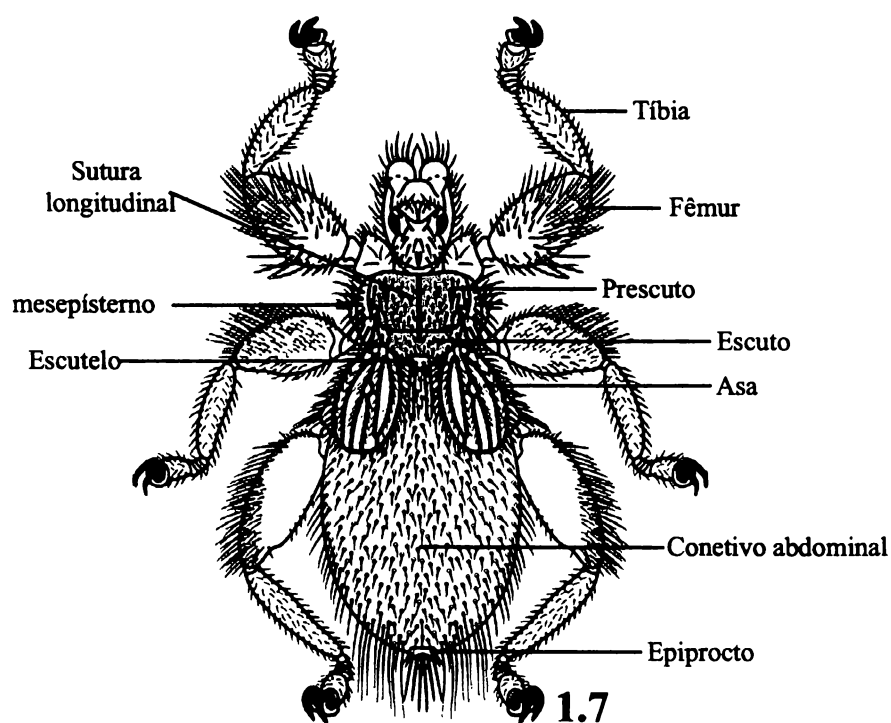
- JOBLING, B. 1949b. Host-parasite relationship between the american Streblidae and the bats, with a new key to the american genera and a record of Streblidae from Trinidad, British West Indies (Diptera). *Parasitology* 39: 315-329.
- JOBLING, B. 1952. Description of two new species of *Ascodipteron* from Africa and one species of *Nycteribosca* from Madagascar (Diptera, Streblidae). *Parasitology* 42: 126-135.
- KESSEL, Q.C. 1924. Notes on the Streblinae, a subfamily of the Streblidae (Diptera Pupipara). *Parasitology* 16: 405-414.
- KESSEL, Q.C. 1925. A synopsis of the Streblidae of the world. *Journal of the New York Entomological Society* 33: 11-41.
- KOLENATI, F.A. 1856. *Die Parasiten der Chiropteren*. Brünn (Rohrer) 51 p.; 4 pranchas.
- KOLENATI, F.A. 1863. Beiträge zur kenntnis der Phthirio-Myiarien. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae* 2: 9-109, 15 pranchas.
- KOMENO, C.A. & A.X. LINHARES. 1999. Batflies parasitic on some phyllostomid bats in Southeastern Brazil: Parasitism rates and host-parasite relationships. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 94: 151-156.
- KOOPMAN, K.F. 1993. Order Chirotera. Pp. 137-241. *In* WILSON, D.L. & D.M. REEDER (Eds.). *Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference*. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 2nd ed., 1206p.
- MAA, T.C. 1965. An interim world list of batflies (Diptera: Nycteribiidae and Streblidae). *Journal of Medical Entomology* 1: 337-386.
- MACHADO-ALLISON, C.E. 1966. Notas sobre Streblidae (Diptera) de Venezuela I. Las especies del genero *Pterellipsis* Coquillet. *Acta Biologica Venezuelica* 5: 69-79.
- MACQUART, M.J. 1852. Sur un nouveau genre de Diptères de la famille des Pupipares, tribu des Phthiromydes, sous le nom de *Megistopoda* (*M. pilatei*). *Annales de la Société Entomologique de France* 10: 331-333.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. 1907. Alguns dípteros interessantes. *Archivos do Museu Nacional* 14: 231-239.
- OVERAL, W.L. 1980. Host-relations of the batfly *Megistopoda aranea* (Diptera: Streblidae) in Panamá. *The University of Kansas Science Bulletin* 52: 1-20.
- PASSOS, J.G. & M. PASSAMANI. 2003. *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae): biologia e dispersão de sementes no Parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa (ES). *Natureza on line* 1: 1-6.

- PERTY, J.A.M. 1833. *Delectus animalium articulorum quae in itinere per Brasilian annis MDCCCXVII – MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto collegerunt Dr. J. B. de Sphix et Dr. C. F. Ph. de Martius. Fasc. 3: 125-224.*
- PESSÔA, S.B. & A.L. GALVÃO. 1936. Novo genero e nova especie de Streblidae (Dipt. Pupipara) parasita do morcego do Brasil. *Revista de Entomologia* 6: 242-248.
- PESSÔA, S.B. & L.R. GUIMARÃES. 1940. Nota sobre streblídeos (Diptera) de morcegos de Mato-Grosso, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico* 11: 421-426.
- PETERSON, B.V. & K. HURKA. 1974. Ten new species of batflies of the Genus *Trichobius* (Diptera: Streblidae). *The Canadian Entomologist* 106: 1049-1066.
- RONDANI, C. 1878. *Muscaria exotica Musei civici Januensis observata et distincta. Fragmentum IV. Hippoboscita exotica non vel minus cognita. Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria* 12: 150-169.
- RUDOW, F. 1871. Einige Pupiparen auf Chiropteren schmarotzend. *Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaft* 37: 121-124.
- RUI, A.M.; M.E. FABIÁN & J.O. MENEGHETI. 1999. Distribuição geográfica e análise morfológica de *Artibeus lituratus* Olfers e de *A. fimbriatus* Gray (Chiroptera, Phyllostomidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 16: 447-460.
- SÉGUY, E. 1926. Diptères exotiques peu connus. *Encyclopédie Entomologique (B)*, 2 *Diptera* 3: 192-196.
- SPEISER, P. 1900a. Ueber die Strebliden, Fledermausparasiten aus der Gruppe der pupiparen Dipteren. *Archiv für Naturgeschichte* 66: 31-77.
- SPEISER, P. 1900b. Ueber die Art der Fortpflanzung bei den Strebliden, nbst synonymischen Bemerkungen. *Zoologischer Anzeiger* 23: 153-154.
- TOWNSEND, C.H.T. 1891. A remarkable new hippoboscid from Mexico. *Entomological News* 2: 105-106.
- WATERHOUSE, C.O. 1879. On affinity of the genus *Polycenes* Giglioli with description of new species. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 1879: 309-312.
- WENZEL, R.L. 1970. Family Streblidae. In PAPAVERO, N. ed. *A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*, 100: 25 p. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo.

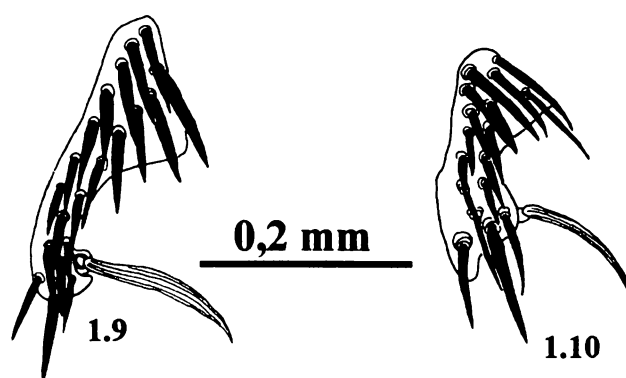
- WENZEL, R.L. 1976. The streblid batflies of Venezuela (Diptera: Streblidae). **Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series 20**: 1-177.
- WENZEL, R.L. & B.V. PETERSON. 1987. Streblidae. Pp. 1293-1301. *In* MCALPINE, J.F. *et al.* (Eds.). **Manual of Nearctic Diptera**. Vol. 2. Monograph number 28. Minister of Supply and Services, Canada.
- WENZEL, R.L.; V.J. TIPTON & A. KIEWLICZ. 1966. The streblid batflies of Panama (Diptera: Calyptera: Streblidae). Pp. 405-675. *In* WENZEL, R.L. & V.J. TIPTON (eds.). **Ectoparasites of Panama**. Field Mus. Nat. Hist., Chicago, xii+861p.
- WHITAKER JR., J.O. & R.E. MUMFORD. 1977. Records of ectoparasites from brazilian mammals. **Entomological News 88**: 255-258.
- WIEDEMANN, C.R.W. 1824 **Analecta entomologica ex Museo regio Havniensis maxine congesta**. 60p., 1 prancha Kiliae (Reg. Typogr. Schol.).
- WILLIAMS, S.L.; M.R. WILLIG & F.A. REID. 1995. Review of the *Tonatia bidens* complex (Mammalia: Chiroptera), with description of two new subspecies. **Journal of Mammalogy 76**: 612-626.



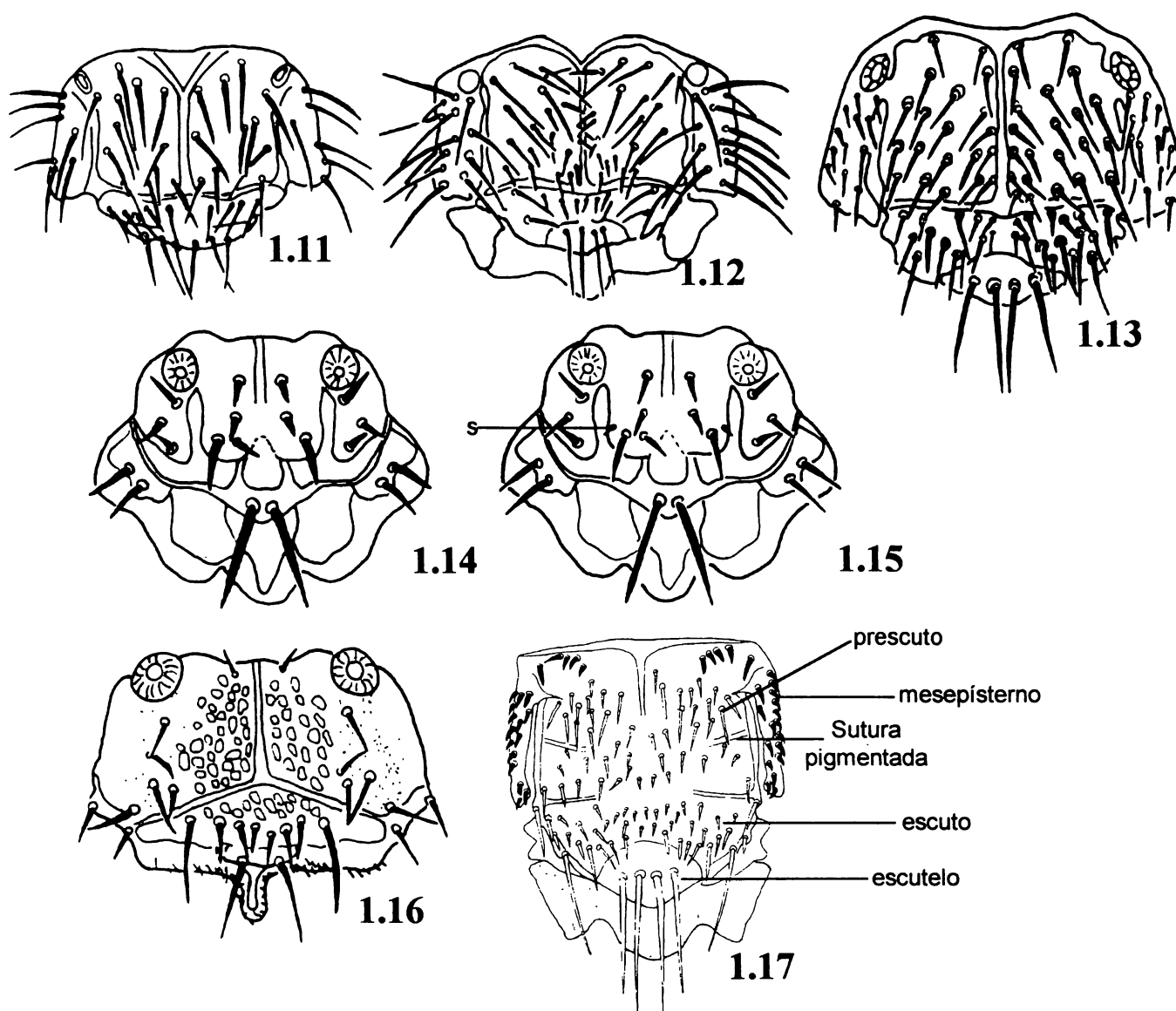
Figs 1.1 a 1.6. Cabeça de Streblidae em diferentes escalas. 1.1. *Trichobius dugesioides dugesioides* Wenzel, vista dorsal; 1.2. *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães), vista dorsal; 1.3. *Strebla chropteri* Wenzel, vista dorsal; 1.4. *Anastrebla* sp., vista dorsal; 1.5. *Trichobius* sp., vista ventral; 1.6. *Strebla* sp., vista ventral. A=antena; Ct=ctenídeo; Fc=frontoclípeo; G=gena; L=labelo; Lv=laterovértice; LO=lóbulo occipital; O=olho composto; Pg=pós-gena; Pm=premento; Pv=pós-vértice; PM=palpo maxilar; SR=seta remiforme.



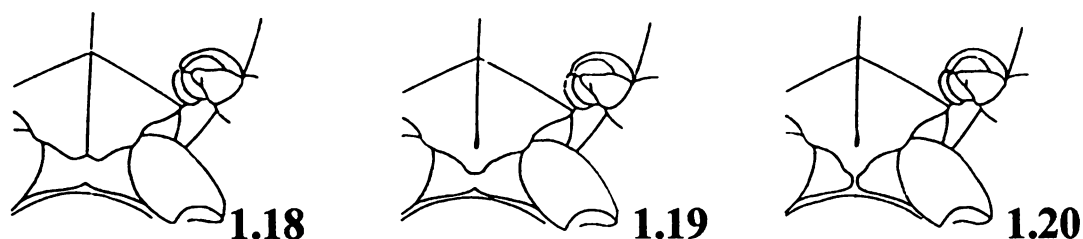
Figs 1.7-1.8. *Anatrachobius passosi* Graciolli, 1.7. Vista dorsal e 1.8. Vista dorsal, extraído de Graciolli (2003).



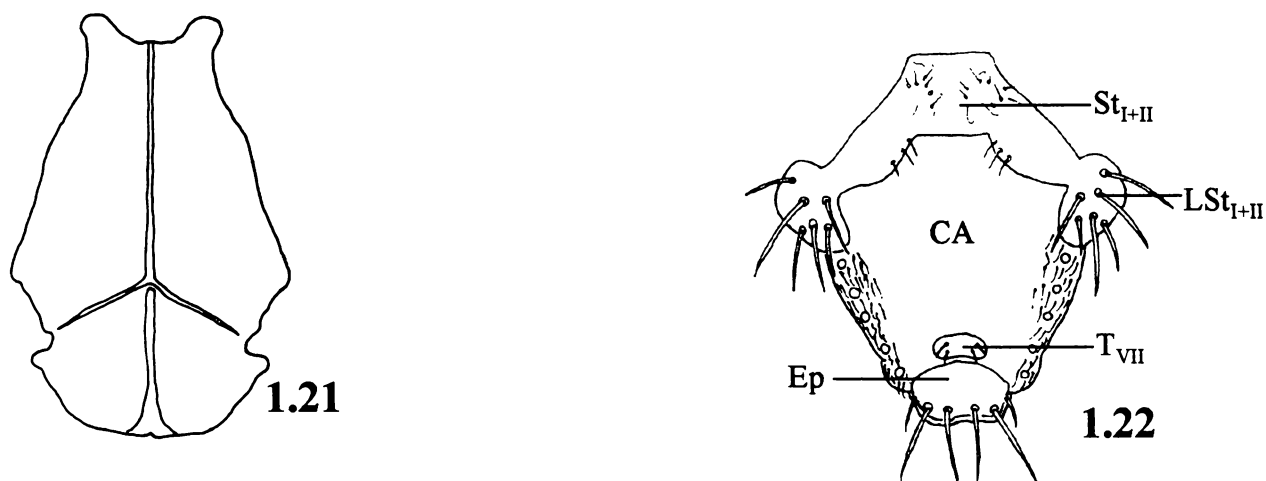
Figs. 1.9-1.10. Pós-gena de *Metelasmus* Coquillett. 1.9. *M. pseudopterus* Coquillett. 1.10. *Metelasmus* sp.



Figs 1.11-1.17. Tórax de Streblidae, vista dorsal, em diferentes escalas. 1.11. *Exastinion clovisi* (Pessoa & Guimarães); 1.12. *Aspidoptera falcata* Wenzel; 1.13. *A. phyllostomatis* (Perty); 1.14. *Paradyschiria fusca* Speiser; 1.15. *P. parvula* Wenzel; 1.16. *Noctiliostrebla aitkeni* Wenzel; 1.17. *Strebla* sp. s= seta acessória.



Figs. 1.18 - 1.20 - Margem posterior do esterno torácico de *Trichobius* Gervais (modificado de Wenzel *et al.* 1966). 1.18. Lóbulo metasternal ausente. 1.19. Lóbulo metasternal presente. 1.20. Lóbulo metasternal unido ao metepimero.



Figs. 1.21-1.22. 1.21. Esterno torácico de *Strebla* sp., em diferentes escalas. 1.22. Abdômen de *Trichobius* sp., vista dorsal. CA=conetivo abdominal; E_I =esternito I; E_{II} =esternito II; E_{VII} =esternito VII; Ep=epiprocto; LSt_{I+II} =lóbulo do sintergito I+II; St_{I+II} =sintergito I+II; T_{VII} =tergito VII.

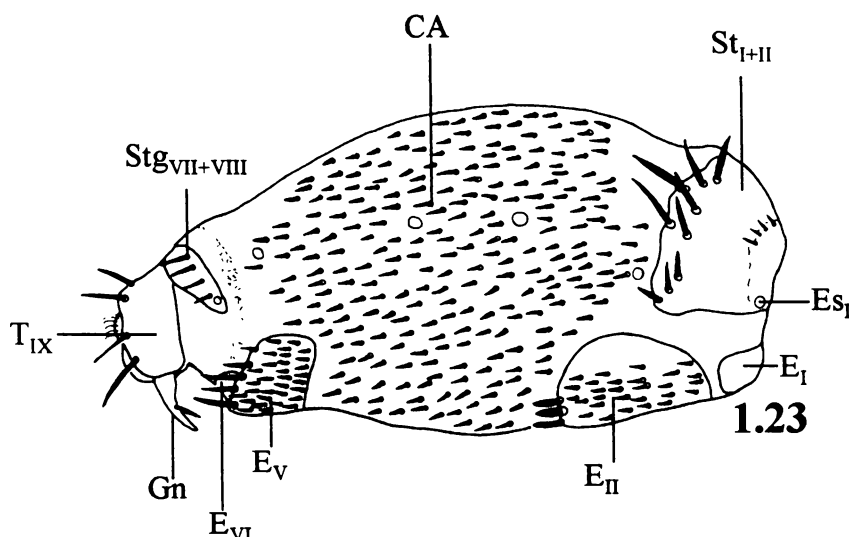
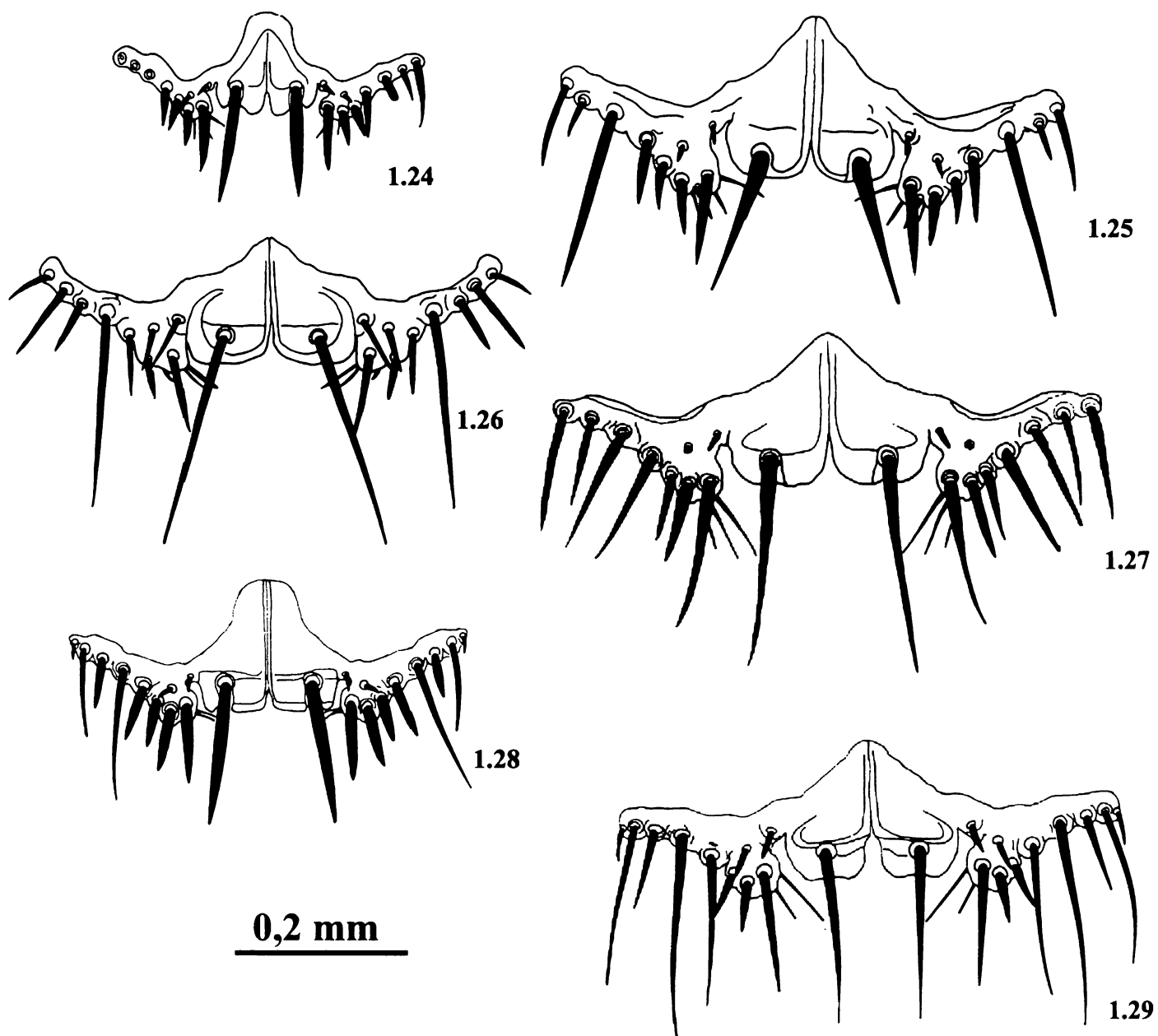
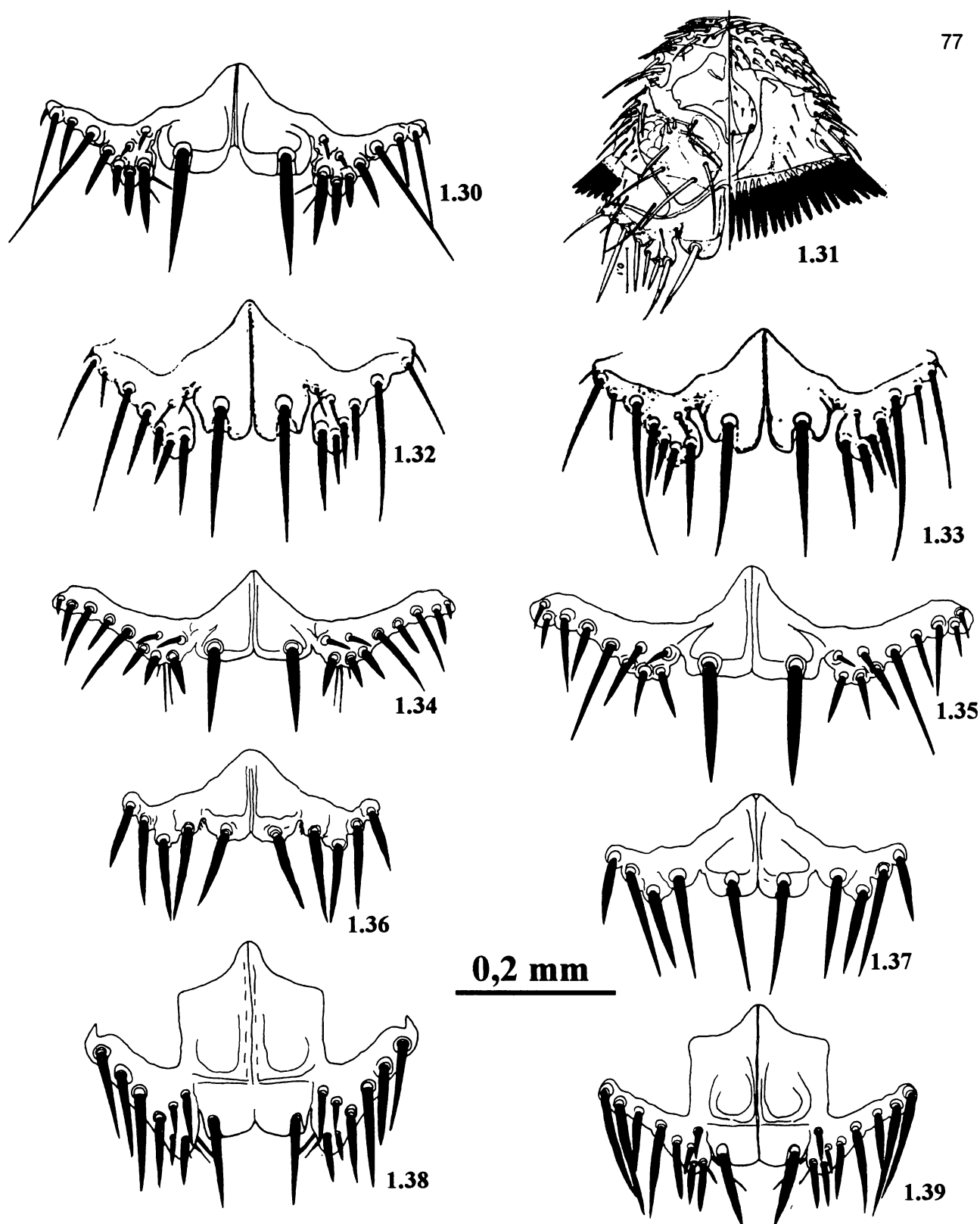


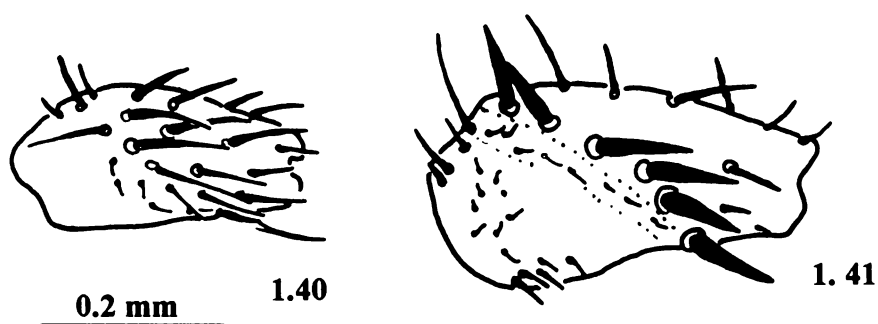
Fig. 1.23. Abdômen de Streblidae, vista lateral. CA=conetivo abdominal; E_I =esternito I; E_{II} =esternito II; E_V =esternito V; E_{VI} =esternito VI; Es_I =espiráculo I; Gn=gonópodo; St_{I+II} =sintergito I+II; $Stg_{VII+VIII}$ =sintergosternito VII+VIII; T_{IX} =tergito IX.



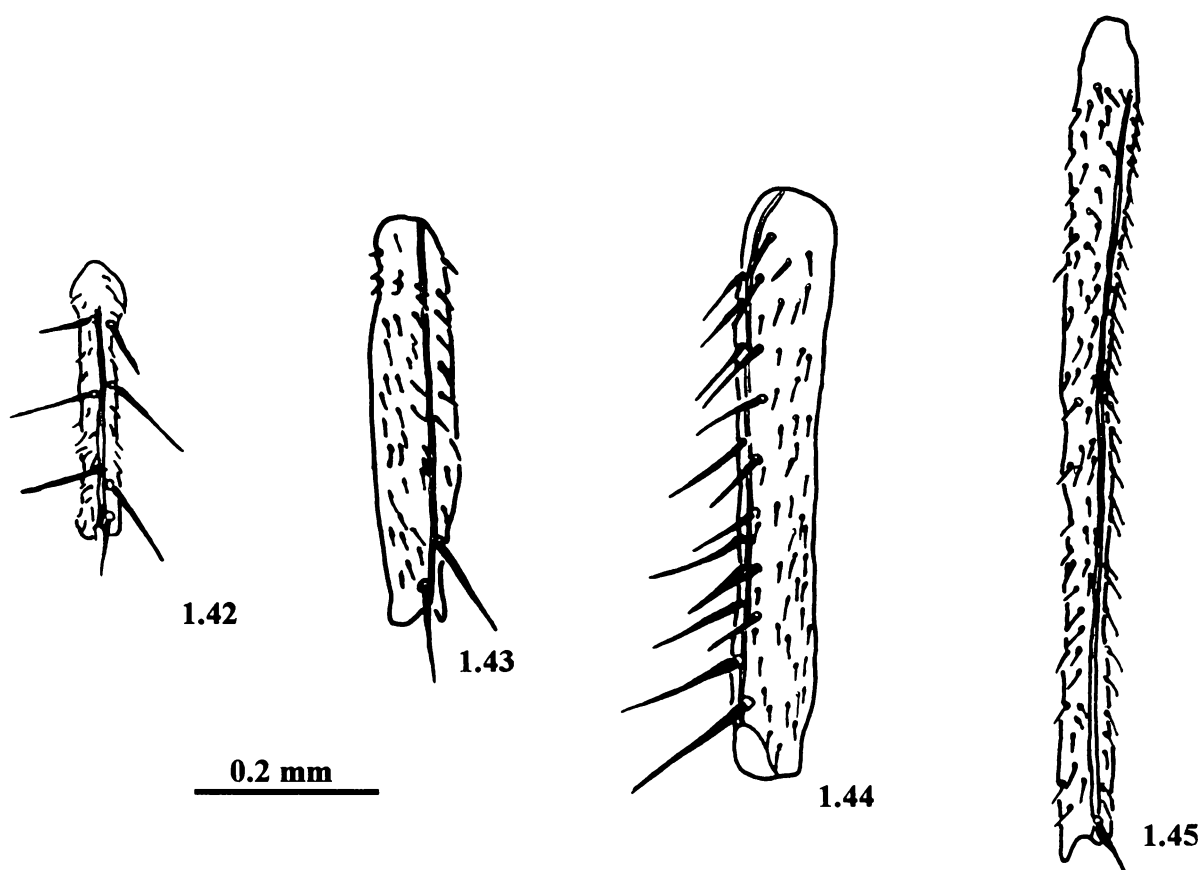
Figs 1.24-1.29. Pós-vertice e lóbulos occipitais de Streblinae. 1.24. *Strebla carvalhoi* Graciolli; 1.25. *S. chropteri* Wenzel; 1.26. *S. diaemi* Wenzel; 1.27. *S. diphyllae* Wenzel; 1.28. *S. guajiro* (García & Casal); 1.29. *S. wiedemanni* Kolenati.



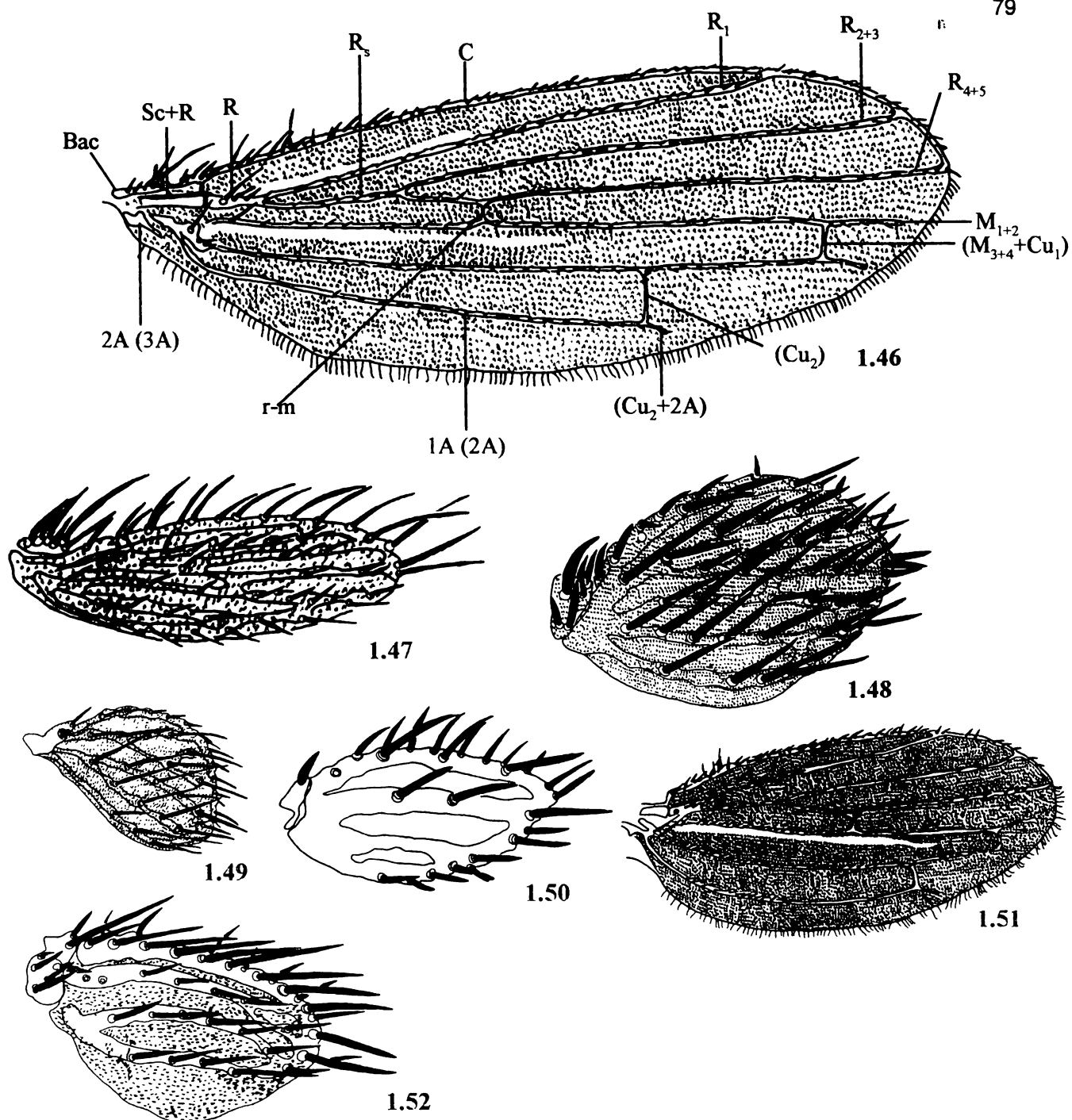
Figs 1.30-1.39. Pós-vértice e lóbulos occipitais de Streblinae. 1.30. *Strebla guarani* (García & Casal), **spec. reval., comb. nov.**; 1.31. Cabeça de *S. guarani* (como *Euctenodes guarani*), vista dorsal e ventral, extraído de García & Casal (1965); 1.32. *S. mirabilis* (Waterhouse), extraído de Wenzel *et al.* (1966); 1.33. *S. kohlsi* Wenzel, extraído de Wenzel *et al.* (1966); 1.34. *Paraeuctenodes longipes* Pessôa & Guimarães; 1.35. *P. similis* Wenzel; 1.36. *Anastrebla caudiferae* Wenzel; 1.37. *A. modestini* Wenzel; 1.38. *Metelasmus pseudopterus* Coquillett; 1.39. *Metelasmus* sp. nov. Figuras 1.31 a 1.33 em diferentes escalas.



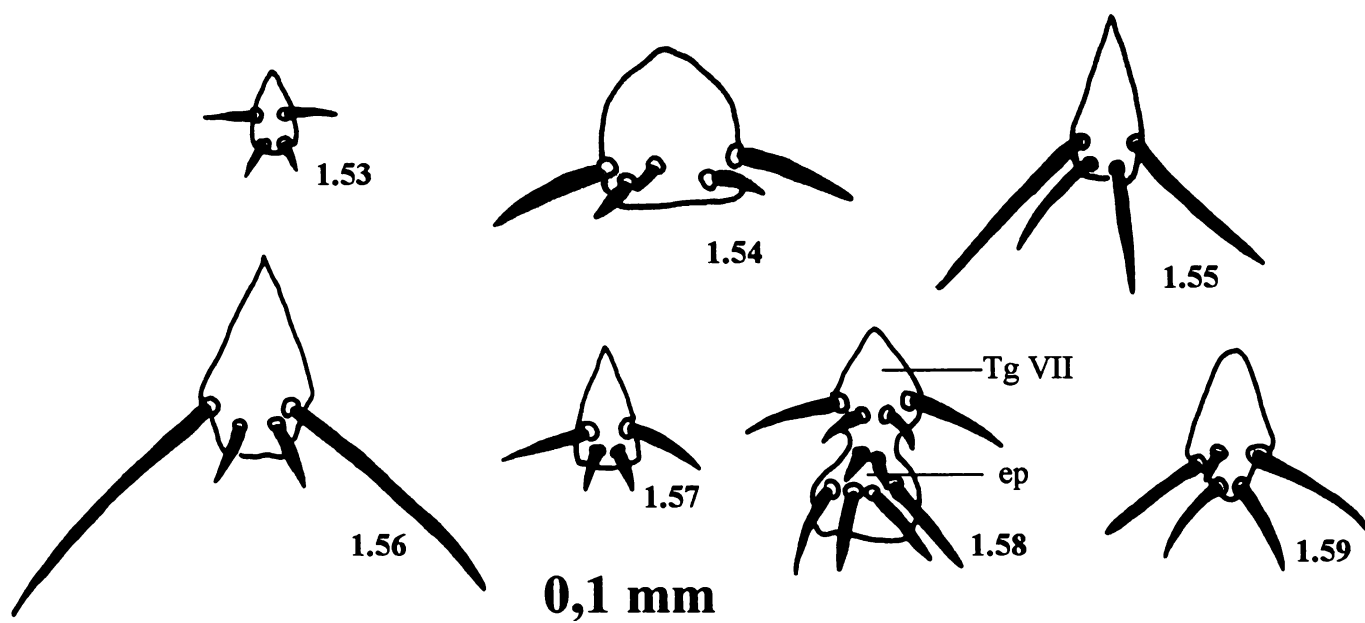
Figs. 1.40-1.41. Fêmur I de Trichobiinae. 1.40. *Trichobius tiptoni* Wenzel. 1.41. *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro).



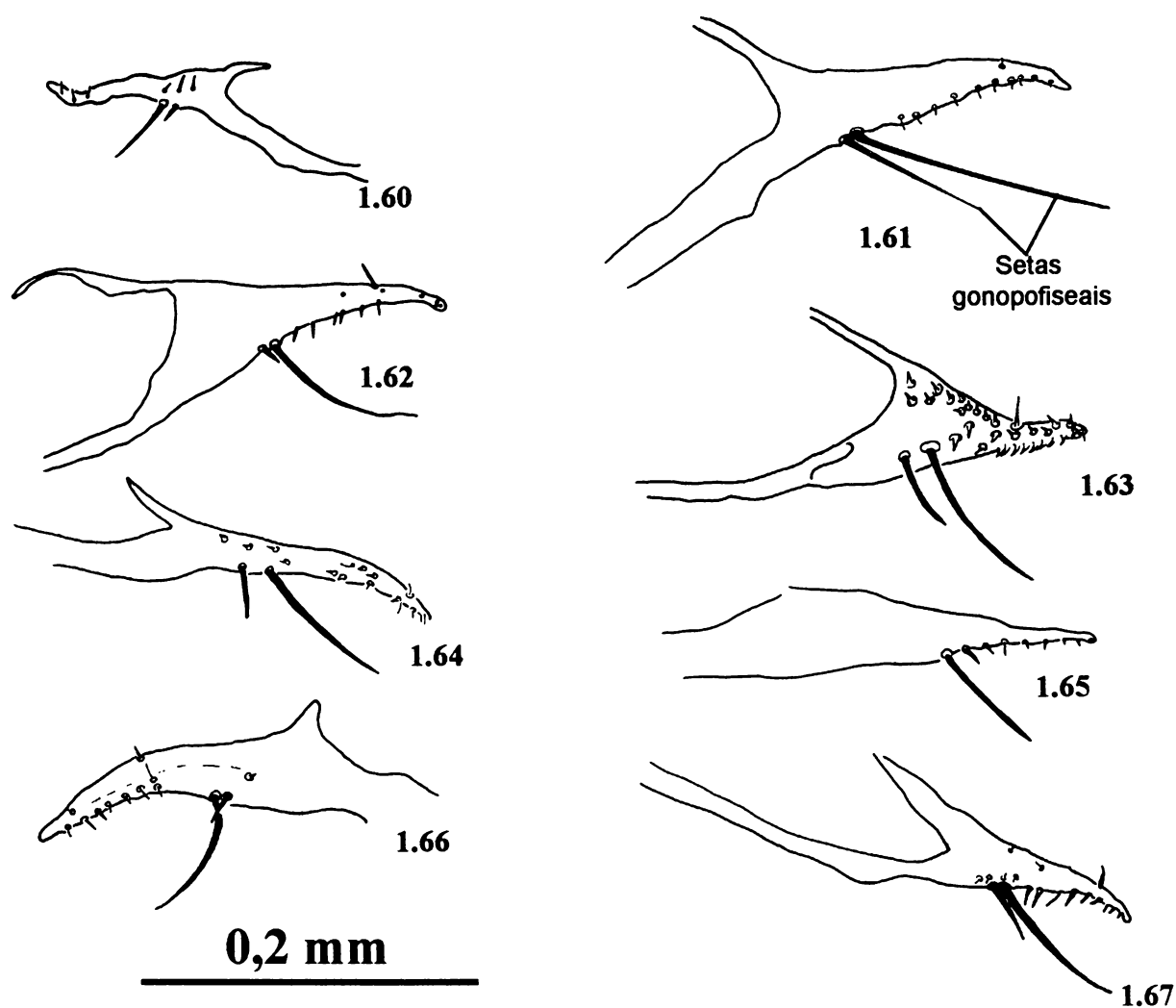
Figs. 1.42-1.45. Tíbia III de Streblinae. 1.42. *Strebla diaemi* Wenzel; 1.43. *S. guajiro* (García & Casal); 1.44. *S. wiedemanni* Kolenati; 1.45. *Paraeuctenodes similis* Wenzel.



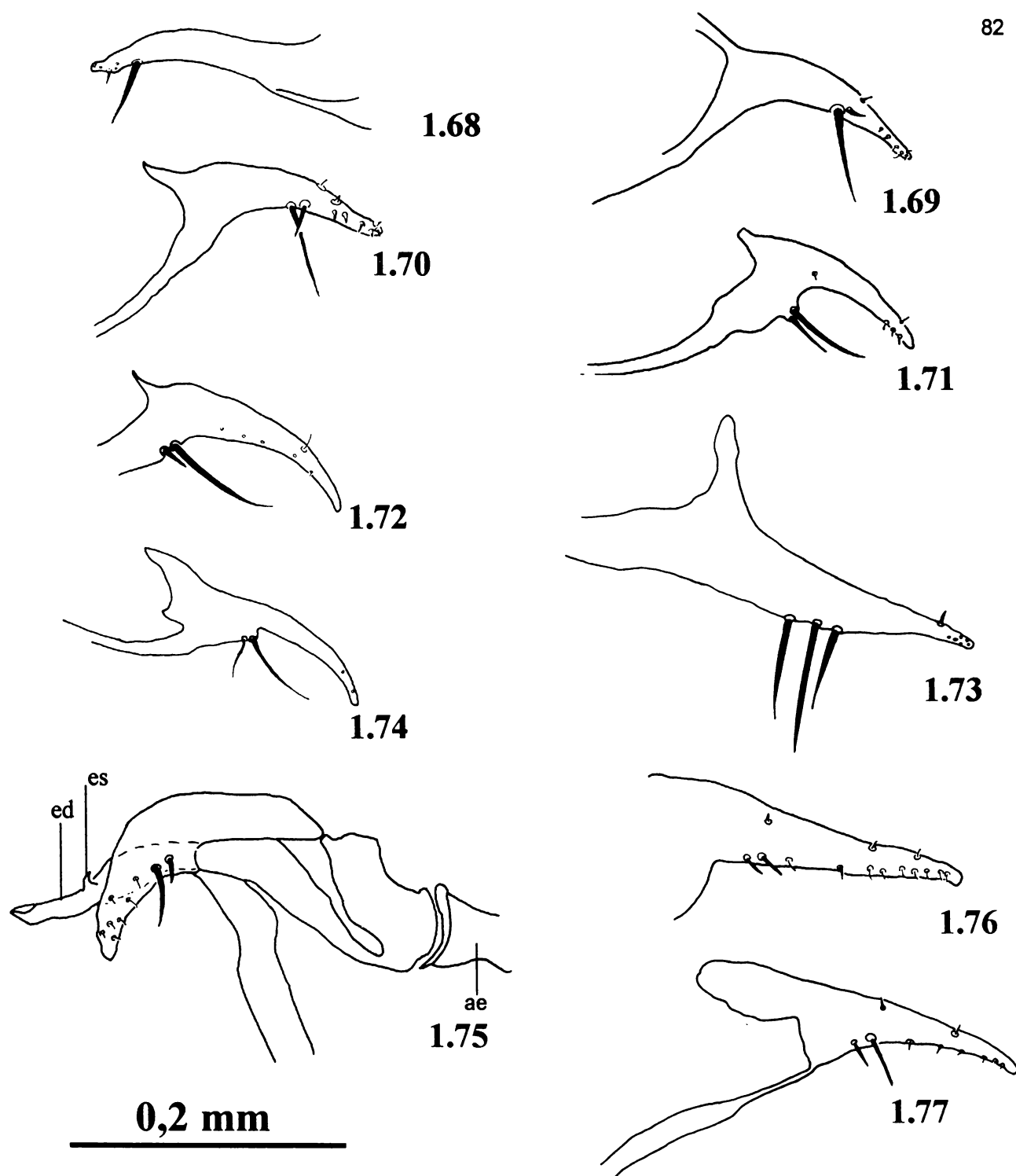
Figs 1.46-1.52. Asa de Streblidae em diferentes escalas. 1.46. *Paratrichobius longicrus* (Miranda-Ribeiro); 1.47. *Megistopoda proxima* (Séguy); 1.48. *Aspidoptera phyllostomatis* (Perty); 1.49. *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães); 1.50. *Noctiliostrebla aitkeni* Wenzel; 1.51. *Strebla* sp.; 1.52. *Metelasmus* sp. nov.



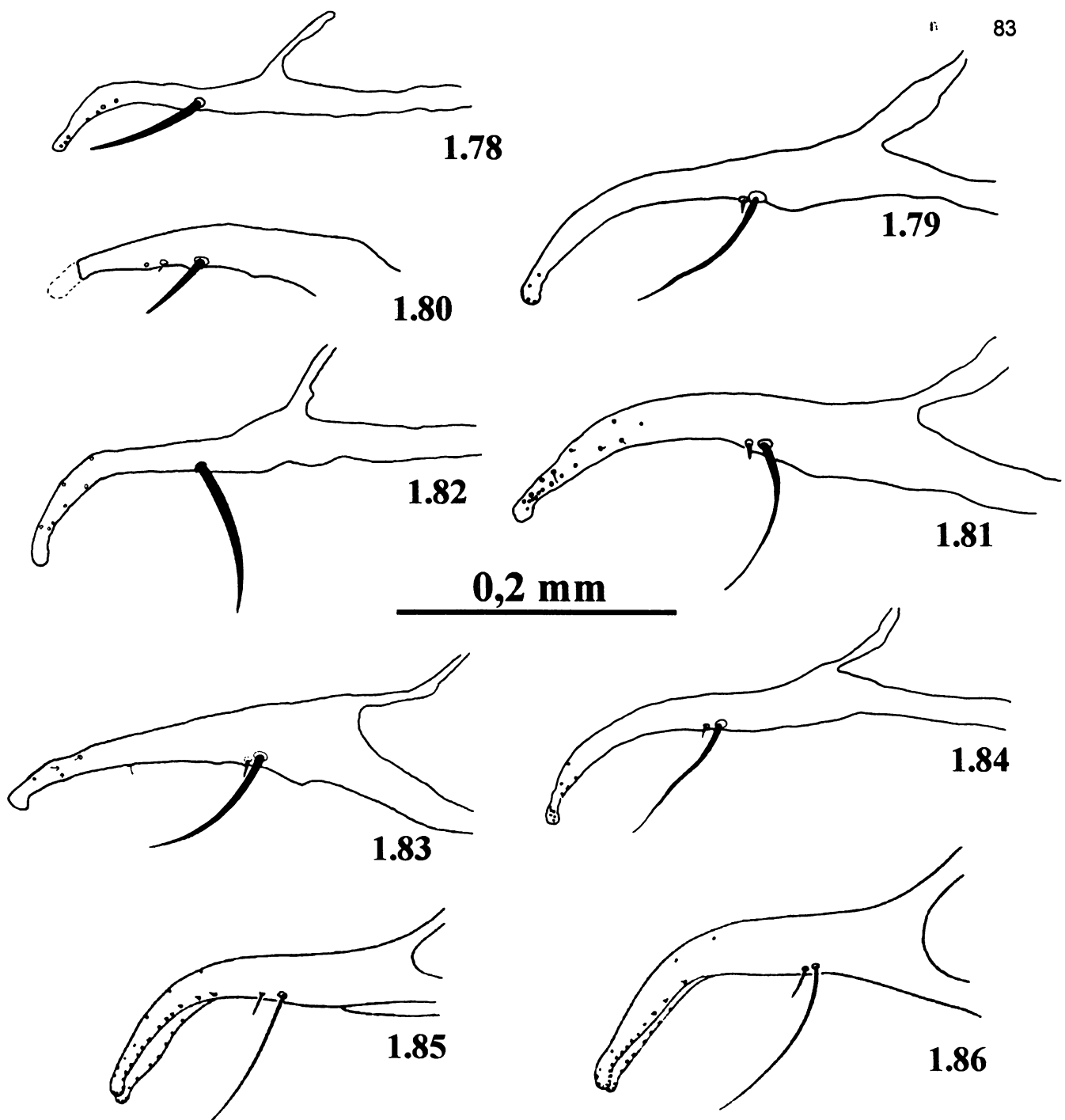
Figs 1.53-1.59. Tergito VII de *Strebla*. 1.53. *S. carvalhoi* Graciolli; 1.54. *S. chropteri* Wenzel; 1.55. *S. diaemi* Wenzel; 1.56. *S. diphyllae* Wenzel; 1.57. *S. guajiro* (García & Casal); 1.58. *S. guarani* **spec. reval., comb. nov.** (García & Casal); 1.59. *S. wiedemanni* Kolenati. TgVII = tergito VII; ep = epiprocto.



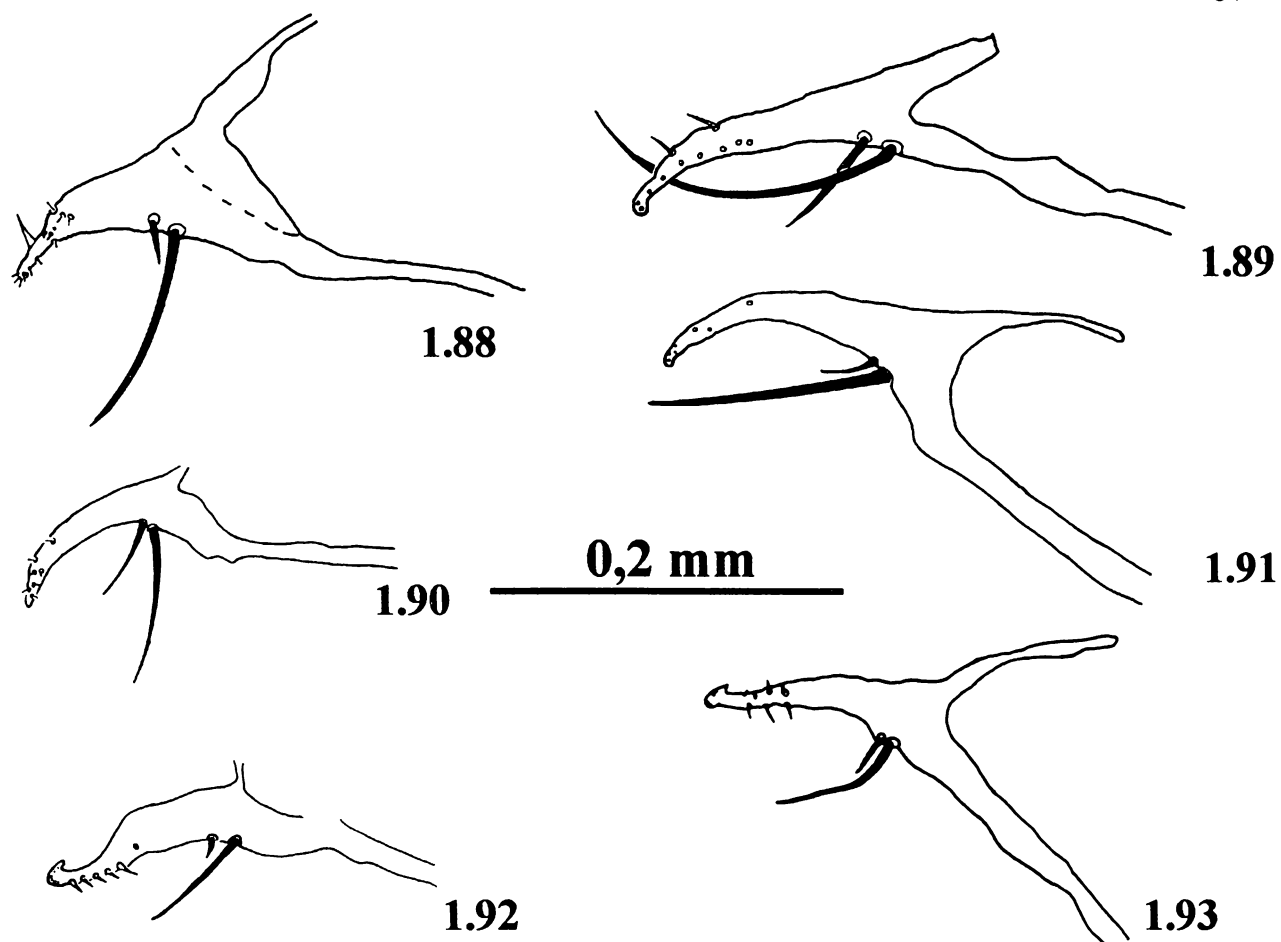
Figs 1.60-1.67. Gonópodo de *Trichobius* Gervais. 1.60. *Trichobius dugesi* Townsend; 1.61. *T. joblingi* Wenzel; 1.62. *T. tiptoni* Wenzel; 1.63. *T. dugesioides dugesioides* Wenzel; 1.64. *T. furmani* Wenzel; 1.65. *T. phyllostomae* Kessel; 1.66. *T. longipes* (Rudow); 1.67. *T. jubatus* Wenzel. Figuras 1.61, 1.63, 1.64, 1.66 e 1.67 modificadas de Graciolli & Carvalho (2001).



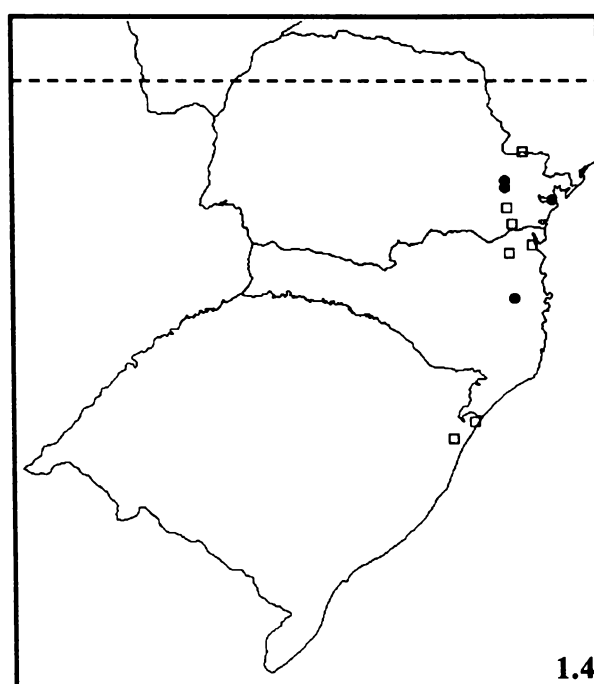
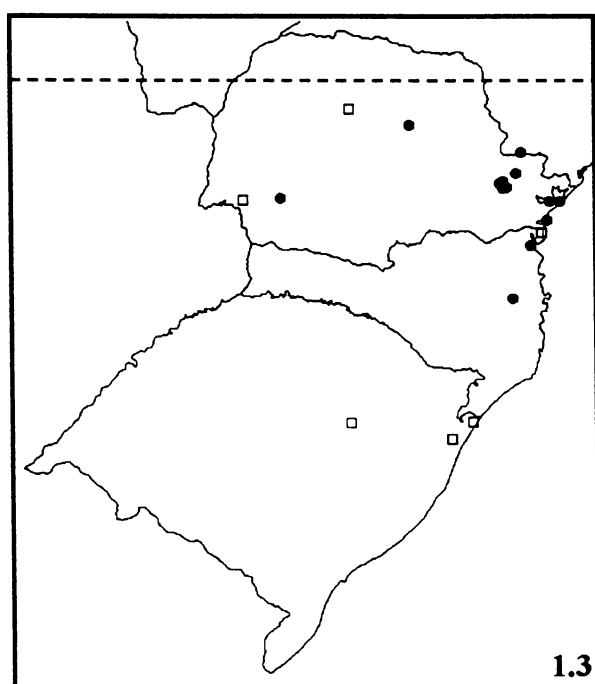
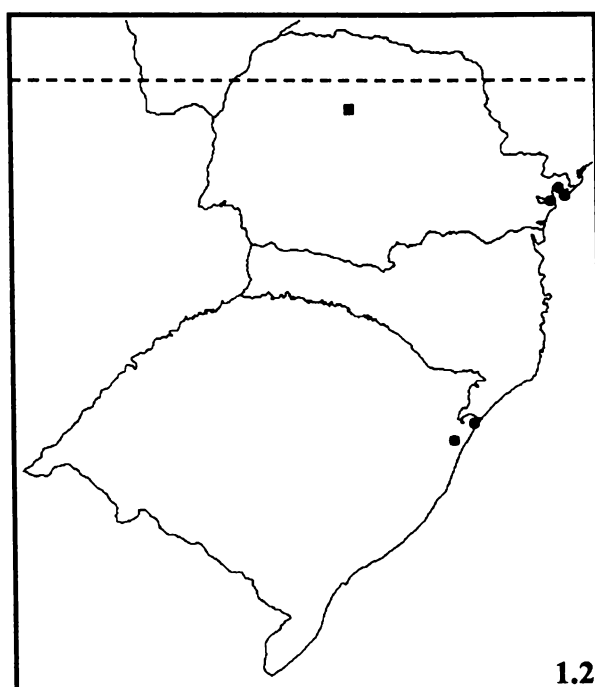
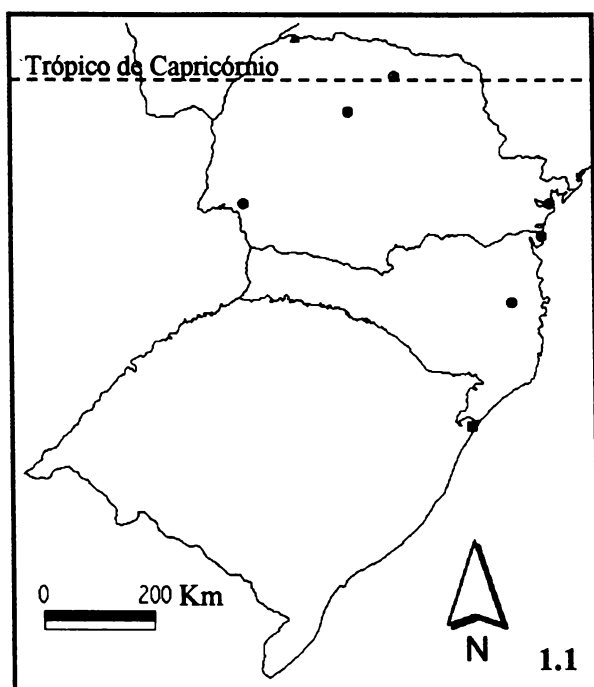
Figs 1.68-1.77. Gonópodos de Trichobiinae. 1.68. *Paratrichobius longicrus* (Miranda-Ribeiro); 1.69. *Megistopoda aranea* (Coquillett); 1.70. *M. proxima* (Séguy); 1.71. *Aspidoptera falcata* Wenzel; 1.72. *A. phyllostomatis* (Perty); 1.73. *Anatrichobius passosi* Graciolli; 1.74. *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães); 1.75. *Noctiliostrebla aitkeni* Wenzel; 1.76. *Paradyschiria fusca* Speiser; 1.77. *P. parvula* Falcoz. ed = edeago; es = espinho. Figuras 1.68 a 1.72 e 1.74 a 1.76 modificadas de Graciolli & Carvalho (2001) e figura 1.73 de Graciolli (2003).



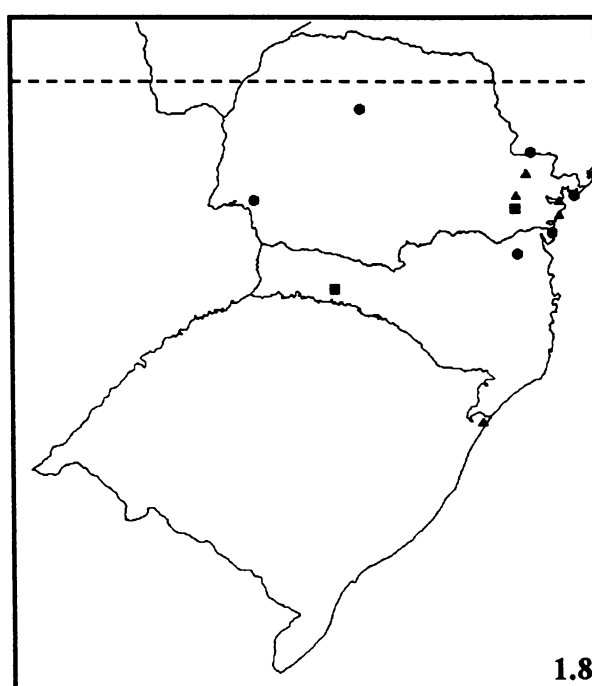
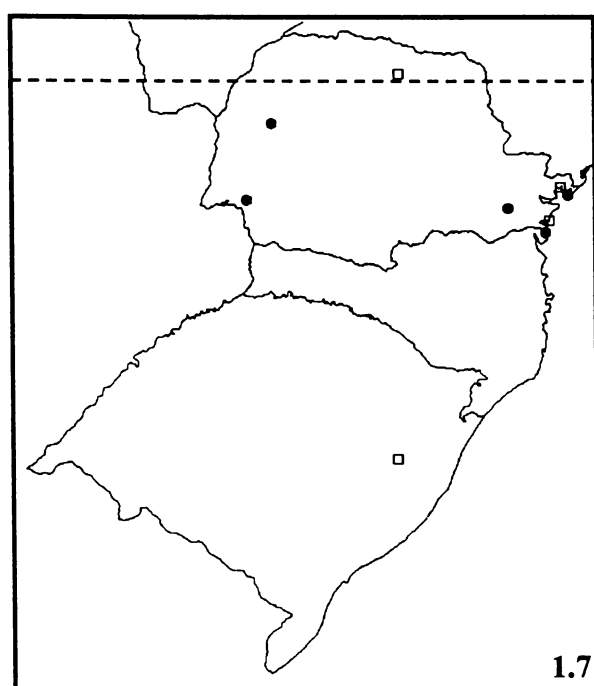
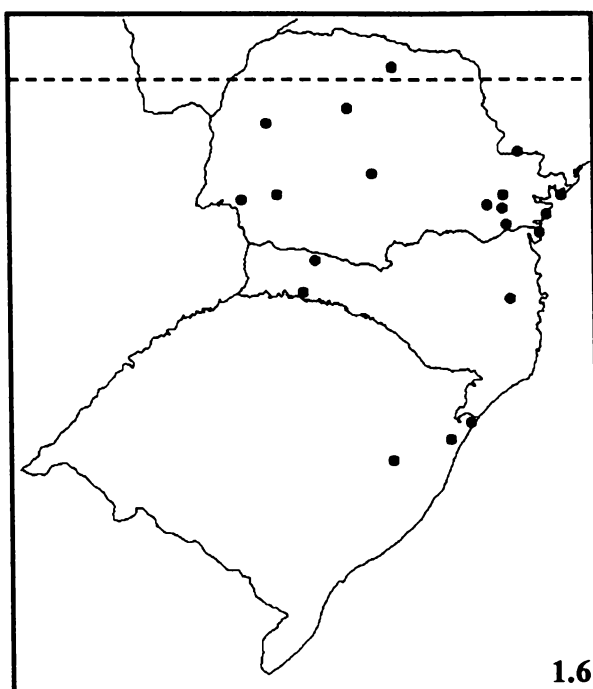
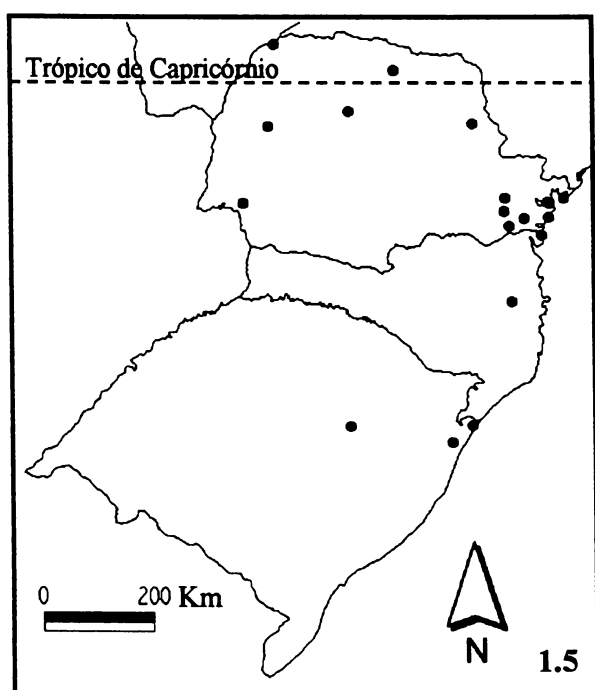
Figs 1.78-1.86. Gonópodos de Streblinae. 1.78. *Strebla carvalhoi* Graciolli; 1.79. *S. chrotopteri* Wenzel; 1.80. *S. diaemi* Wenzel; 1.81. *S. diphyllae* Wenzel; 1.82. *S. guajiro* (García & Casal); 1.83. *S. wiedemanni* Kolenati; 1.84. *S. guarani* (García & Casal) **spec. reval., comb. nov.**; 1.85. *Strebla mirabilis* (Waterhouse) sobre *Phyllostomus hastatus* (Peters); 1.86. *S. mirabilis* sobre *Trachops cirrhousus* (Spix). Figura 1.78 modificada de Graciolli (2003), 1.79, 1.80 e 1.82 modificadas de Graciolli & Carvalho (2001), 1.85 e 1.86 modificadas de Wenzel *et al.* (1966), em diferentes escalas.



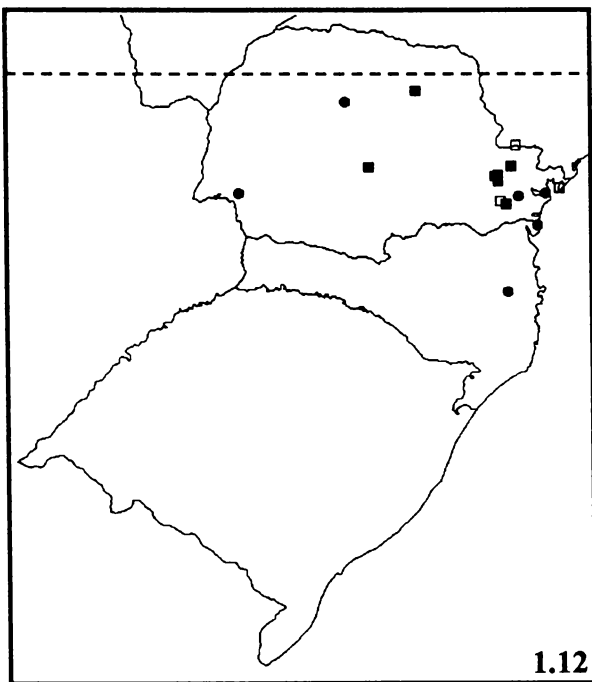
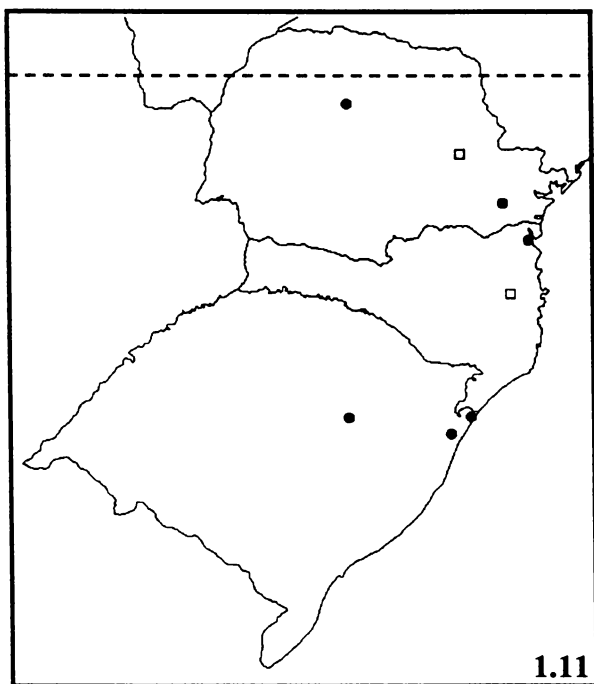
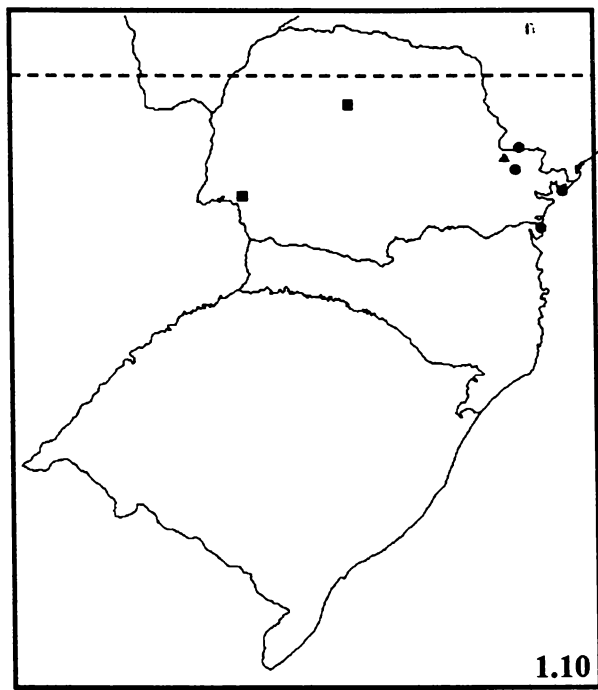
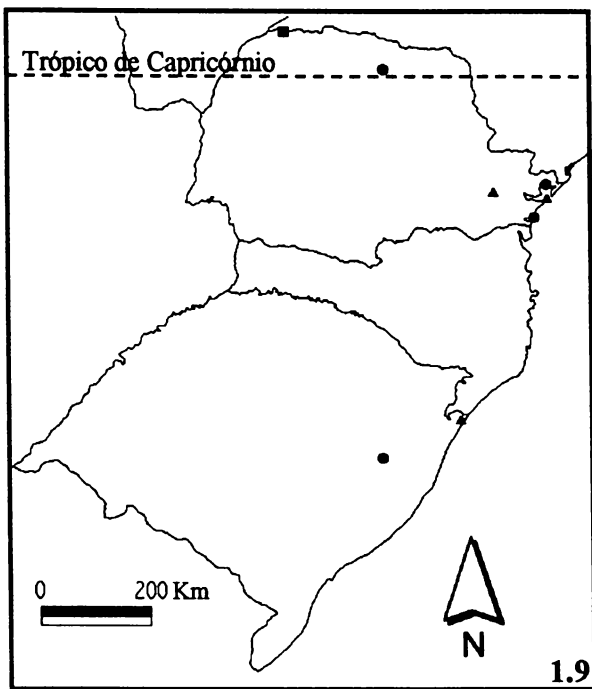
Figs 1.88-1.93. Gonópodos de Streblinae. 1.88. *Paraeuctenodes longipes* Pessoa & Guimarães; 1.89. *P. similis* Wenzel; 1.90. *Anastrebla caudiferae* Wenzel; 1.91. *A. modestini* Wenzel; 1.92. *Metelasmus pseudopterus* Coquillett; 1.93. *Metelasmus* sp. nov. Figuras 1.88 a 1.92 modificadas de Graciolli & Carvalho (2001).



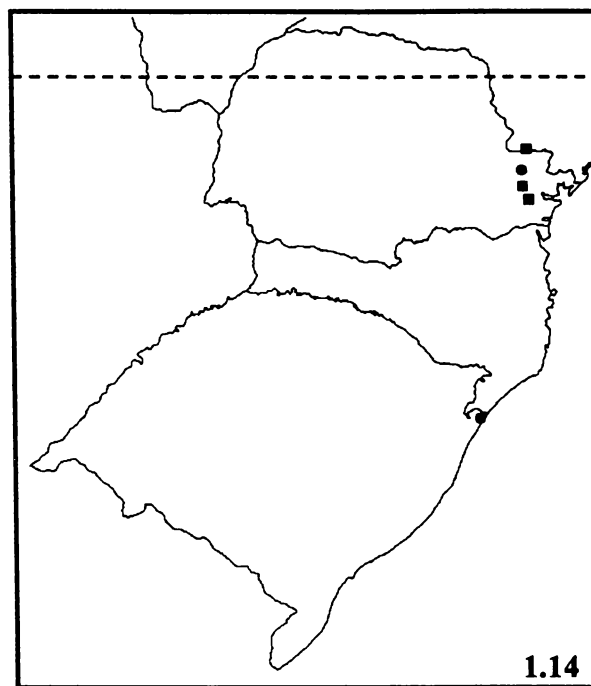
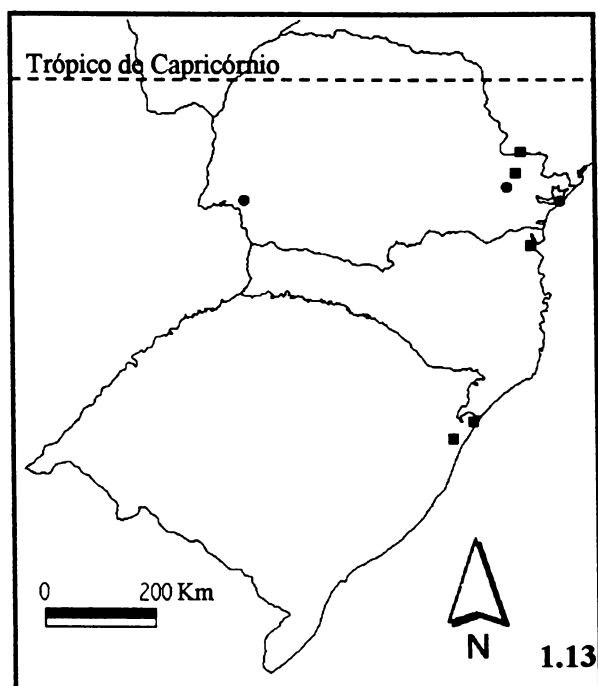
Mapas 1.1-1.4. Distribuição de Streblidae na Região Sul do Brasil. 1.1. (■) *Trichobius dugesii*, (●) *T. joblingi* Wenzel, (♦) *T. jubatus* Wenzel. 1.2. (●) *T. tiptoni* Wenzel, (■) *T. longipes* (Rudow). 1.3. (●) *T. dugesioides dugesioides* Wenzel, (⇒) *Megistopoda aranea* (Coquillett). 1.4. (●) *T. furmani* Wenzel, (⇒) *T. phyllostomae* Kessel.



Mapas 1.5-1.8. Distribuição de Streblidae na Região Sul do Brasil. 1.5. (●) *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro). 1.6. (●) *Megistopoda proxima* (Séguy). 1.7. (●) *Aspidoptera falcata* Wenzel, (□) *Noctiliostrebla aitkeni* Wenzel. 1.8. (●) *A. phyllostomatis* (Perty), (■) *Anatrachobius passosi* Graciolli, (★) *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães).



Mapas 1.9-1.12. Distribuição de Streblidae na Região Sul do Brasil. 1.9. (●) *Paradyschiria fusca* Speiser, (■) *P. parvula*, (◆) *Anastrebla modestini* Wenzel. 1.10. (●) *Strebla carvalhoi* Graciolli, (■) *S. chropteri* Wenzel, (◆) *S. diaemi* Wenzel. 1.11. (◻) *S. diphyllae* Wenzel, (●) *Metelasmus pseudopterus* Coquillett. 1.12. (●) *S. guajiro* (García & Casal), (■) *S. wiedemanni* Kolenati, (◻) *Metelasmus* sp. nov.



Mapas 1.13-1.14. Distribuição de Streblidae na Região Sul do Brasil. 1.13. (●) *Strebla guarani* (García & Casal), (■) *Anastrebla caudiferae* Wenzel, 1.14. (●) *Paraeuctenodes longipes* (Pessôa & Guimarães), (■) *P. similis* Wenzel.

2. Nycteribiidae (Diptera, Hippoboscoidea) no Sul do Brasil.

Resumo. Um levantamento taxonômico das espécies de Nycteribiidae e de seus hospedeiros foi realizado na Região Sul do Brasil, utilizando material depositados em coleções e dados de literatura. Foram encontradas um total de 12 espécies de *Basilia* sobre oito espécies de morcegos pertencentes as famílias Phyllostomidae e Vespertilionidae. Considerando o número de espécies por estado, houve um decréscimo no sentido nortesul. No Paraná, foram encontradas nove espécies, em Santa Catarina oito e no Rio Grande do Sul quatro. *Basilia speiseri* (Miranda-Ribeiro, 1907) é registrada pela primeira vez nos estados do Paraná e de Santa Catarina. *Basilia juquiensis* Guimarães, 1943 e *B. producta* Maa, 1968 são novos registros para Santa Catarina e *B. plaumanni* Scott, 1940 é registrada pela primeira vez no Rio Grande do Sul. *Myotis nigricans* (Schinz, 1821) é registrado pela primeira vez como hospedeiro de *B. producta* e *Myotis riparius* Handley, 1960 de *B. juquiensis*. O macho de *Basilia lindolphoi* Graciolli, 2001 é descrito. Chave para as espécies de *Basilia* encontradas é disponibilizada.

Palavras-chaves. Chiroptera, ectoparasito, hospedeiro, taxonomia, Vespertilionidae.

Abstract. Nycteribiidae (Diptera, Hippoboscoidea) in Southern Region from Brazil.

A survey of nycteribiid bat flies was carried out in the Southern Region of Brazil. Twelve species of *Basilia* Miranda-Ribeiro, 1903 were recorded on eight species of bats. The number of species of *Basilia* decreased north to south. In the State of Paraná were found nine species, were found eight in Santa Catarina and were found four in Rio Grande do Sul. *Basilia juquiensis* Guimarães, 1943 and *B. producta* Maa, 1968 are recorded for the first time from Santa Catarina and *B. plaumanni* Scott, 1940 from Rio Grande do Sul. *Myotis nigricans* (Schinz, 1821) is reported as a new host for *B. producta* and *Myotis riparius* Handley, 1960 for *B. juquiensis*. The male of *Basilia lindolphoi* Graciolli, 2001 is described. Key for the collected species of *Basilia* is given.

Key words. bat flies, Chiroptera, ectoparasite, hosts, taxonomy, Vespertilionidae.

2.1 INTRODUÇÃO

A família Nycteribiidae compreende moscas hematófagas, ectoparasitas de morcegos. O espécies têm o mesonoto reduzido e despigmentado e as pleuras deslocadas para face dorsal devido a expansão do esterno torácico, tornando-as com um aspecto acariforme. O comprimento do corpo varia de 1,5 a 5 mm (PETERSON & WENZEL 1987). Como nas outras famílias de Hippoboscoidea, o desenvolvimento da larva ocorre no útero

da mãe, onde é alimentada através de glândulas que produzem uma substância nutritiva. No terceiro ínstar, a larva é expelida e depositada no substrato do abrigo onde empupa.

Atualmente, a família compreende 260 espécies divididos em 13 gêneros e três subfamílias, Nycteribiinae, Cyclopodiinae e Archinycteribiinae (MAA 1989).

No continente americano, são encontrados dois gêneros, *Basilia* Miranda-Ribeiro, 1903 e *Hershkovitzia* Guimarães & D'Andretta, 1956, ambos pertencentes à Nycteribiinae.

Hershkovitzia é endêmico da Região Neotropical e são conhecidas quatro espécies que parasitam morcegos da família Thyropteridae (PETERSON & LACEY 1985). No Brasil, foram registradas duas espécies, *H. cabala* Peterson & Lacey, 1985 (GRACIOLLI 2001) e *H. inaequalis* Theodor, 1967 (GRACIOLLI & BERNARD 2002), ambos registros na região Amazônica.

Basilia é o gênero com maior número de espécies dentro de Nycteribiidae, atualmente acima de 100. É encontrado em todos os continentes e suas espécies parasitam principalmente morcegos da família Vespertilionidae. As espécies americanas, 47 até o momento, estão arranjadas em grupos morfológicos criados por GUIMARÃES & D'ANDRETTA (1956), modificados posteriormente por THEODOR (1967) e GUERRERO (1996) (Tabela 2.1). Estes grupos morfológicos foram separados com base em características encontradas nas fêmeas. *Basilia flava* (Weyenberg, 1881) e *B. rugosa* Schuurmans-Stekhoven Jr., 1942 não foram arroladas em nenhum grupo porque apenas os machos são conhecidos. MAA (1965) dividiu as espécies americanas em dois subgêneros, *Pseudelytromyia* Miranda-Ribeiro, 1903, formado pelos grupos *speiseri* e *juquiensis* e *Basilia* "sensu stricto", formado pelos grupos *antrozoi*, *forcipata* e *ferruginea* juntamente com as espécies do Velho Mundo.

Em relação aos estados da Região Sul do Brasil, apenas no Paraná já havia sido realizado um levantamento taxonômico. GRACIOLLI & CARVALHO (2001) registraram sete espécies, sendo um novo registro para o Brasil, dois novos para o estado e uma espécie do grupo *speiseri*, até então desconhecida para ciência, foi descrita. Nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul foram registradas apenas quatro e uma espécies, respectivamente.

O presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento taxonômico das espécies de Nycteribiidae e de seus hospedeiros na Região Sul do Brasil.

Tabela 2.1 – Agrupamentos de espécies americanas de *Basilia* segundo THEODOR (1967) e GUERRERO (1996). Entre parênteses a denominação para os agrupamentos segundo GUIMARÃES & D'ANDRETTA (1956).

Grupo	Espécies
<i>antrozoi</i> (I)	<i>antrozoi</i> , <i>pizonychus</i>
<i>speiseri</i> (II+III)	<i>andersoni</i> , <i>astochia</i> , <i>carteri</i> , <i>constricta</i> , <i>costaricensis</i> , <i>currani</i> , <i>dubia</i> , <i>dunni</i> , <i>ferrisi</i> , <i>guimaraesi</i> , <i>hughscotti</i> , <i>lindolphoi</i> , <i>mirandariberoi</i> , <i>peruvia</i> , <i>speiseri</i> , <i>travassosi</i> , <i>tuttlei</i> , <i>typhlops</i> .
<i>juquiensis</i> (IV)	<i>anceps</i> , <i>juquiensis</i> , <i>manu</i> .
<i>forcipata</i> (V+VI)	<i>anomala</i> , <i>forcipata</i> , <i>jellisoni</i> .
<i>ferruginea</i> (VII)	<i>bellardii</i> , <i>bequaerti</i> , <i>boardmani</i> , <i>corynorhini</i> , <i>cubana</i> , <i>ferruginea</i> , <i>handleyi</i> , <i>insularis</i> , <i>mimoni</i> , <i>neamericana</i> , <i>ortizi</i> , <i>plaumanni</i> , <i>producta</i> , <i>rondanii</i> , <i>ruiae</i> , <i>silvae</i> , <i>tiptoni</i> , <i>traubi</i> , <i>wenzeli</i> .

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, além dos dados de literatura, foram examinados espécimens preservados em via líquida, montados em lâminas e secos provenientes das seguintes instituições brasileiras: Coleção de Entomologia Padre Jesus Santiago Moure do Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná – DZUP; Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba, Paraná – MHNCI; Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo – MZSP; Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – MCNZ.

A terminologia adotada para a morfologia de Nycteribiidae segue PETERSON & WENZEL (1987) (Figs. 2.1-2.6).

Em relação a classificação e nomes científicos das espécies de Chiroptera (Mammalia), segue-se KOOPMAN (1993) e, exclusivamente para a família Molossidae, GREGORIN & TADDEI (2002).

2.3 RESULTADOS

Foram registradas 12 espécies de *Basilia* dos grupos morfológicos *speiseri*, *juquiensis* e *ferruginea* sobre nove espécies de morcegos das famílias Vespertilionidae e Phyllostomidae (Apêndice 1).

Chave de identificação para as fêmeas das espécies de *Basilia* Miranda-Ribeiro, 1903 da Região Sul do Brasil.

1. Margem posterior do tergito II com dois lóbulos com setas espiniformes longas e curtas (Figs 2.3, 2.20-2.24). 8.
- 1b. Margem posterior do tergito II arqueada, levemente fendida na linha mediana (Figs 2.12-2.19). 2.
2. Tergito II com margens laterais subparalelas (Fig. 2.19). Esternito III encoberto pelo esternito II (Fig. 2.32). *B. juquiensis* Guimarães.
- 2a. Tergito II com margens laterais convergentes (Figs 2.12-2.19). Esternito III visível (Figs 2.25-2.31). 3.
3. Tíbias com quatro fileiras de setas sob sulcos na face ventral (Fig. 2.10). Ctenídeo com dentes separados (Fig. 2.29). *B. hughscotti* Guimarães.
- 3a. Tíbias com três fileiras de setas sob sulcos na face ventral (Figs 2.9). Ctenídeo com dentes justapostos (Figs. 2.25-2.27, 2.30, 2.31). 4.
4. Sensila na margem anterior do fêmur II presente (Fig. 2.7). *B. speiseri* (Miranda-Ribeiro).
- 4a. Sensila na margem anterior fêmur II ausente (Fig. 2.7). 5.
5. Esternito II mais longo que largo (Fig. 2.25). *B. andersoni* Peterson & Maa.
- 5a. Esternito II mais largo que longo (Figs. 2.26, 2.27, 2.30). 6.
6. Margem anterior do tergito I arredondada (Fig. 2.13). *B. carteri* Scott.
- 6a. Margem anterior do tergito I subtrapezóide (Figs. 2.14, 2.17). 7.
7. Notopleura com 11 setas. Tergito I mais longo que largo com 15 setas longas na margem posterior truncada (Fig. 2.14). *B. currani* Guimarães.
- 7a. Notopleura com nove setas. Tergito I mais longo que largo com margem anterior arredondada (Fig. 2.17). *B. lindolphi* Graciolli.
8. Tíbias com quatro fileiras de setas transversais sobre sulcos na face ventral (Fig. 2.11). 9.
- 8a. Tíbias com três fileiras de setas transversais sobre sulcos na face ventral (Fig. 2.9). 10.
9. Esternito V dividido longitudinalmente na linha média (Fig. 2.36). Conetivo abdominal dorsal com setas pustuladas entre o tergito II e o segmento anal (Fig. 2.24). *B. ruiæ* Graciolli.
- 9a. Esternito V inteiro (Fig. 2.33). Conetivo abdominal dorsal glabro (Fig. 2.20). *B. ferruginea* Miranda-Ribeiro.

10. Conjunto de pêlos sensoriais na margem anterior dos fêmures II e III presente (Fig. 2.10). Lóbulos do tergito II mais ou tão largos que longos (Figs. 2.22, 2.23)..... 11.
- 10a. Conjunto de pêlos sensoriais na margem anterior dos fêmures II e III ausentes (Fig. 2.11). Lóbulos do tergito II muito finos (Fig. 2.21).....*B. ortizi* Machado-Allison.
11. Tergito I com oito setas mais longas que o tergito de cada lado na margem posterior (Fig. 2.23).....*B. producta* Maa.
- 11a. Tergito I com todas as setas curtas na margem posterior (Fig. 2.22).*B. plaumanni* Scott.

Nycteribiidae Samouelle, 1819

Basilia Miranda-Ribeiro, 1903

Basilia MIRANDA-RIBEIRO 1903: 177; SPEISER 1908: 437, **syn.** *Pseudelytromyia*; FERRIS 1924: 191 (sinopse das espécies americanas); CURRAN 1935: 2 (chave de identificação das espécies americanas); DEL PONTE 1944: 123 (chave de identificação das espécies americanas); GUIMARÃES 1946: 18 (revisão taxonômica das espécies sul-americanas); GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: 1 (sinopse das espécies americanas), 19, **syn.** *Guimaraesia*; PETERSON 1960: 31 (chave de identificação das espécies neárticas); GUIMARÃES 1966: (chave de identificação das espécies panameias); GUIMARÃES 1972: (chave de identificação das espécies venezuelanas) THEODOR 1967: 192 (diagnose), 247 (chave de identificação específica de fêmeas), 250 (chave de identificação específica de machos); PETERSON 1971: 1 (chave de identificação das espécies costaricensis); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 33 (chave pictórica de identificação espécies paranaenses).

Pseudelytromyia MIRANDA-RIBEIRO 1907: 233.

Guimarãesia [sic] SCHUURMANS-STEKHOFEN JR. 1951a: 109.

Espécie-tipo de *Basilia*: *Basilia ferruginea* Miranda-Ribeiro, 1903, por designação original.

Espécie-tipo de *Pseudelytromyia*: *Pseudelytromyia speiseri* Miranda-Ribeiro, 1907, por monotipia.

Espécie-tipo de *Guimaraesia*: *Guimaraesia guimaraesi* Schuurmans-Stekhoven Jr., 1951, por designação original.

Diagnose (modificada de THEODOR 1967). Cabeça comprimida lateralmente. Olhos geralmente bifacetados e implantados em pedestal único, cilíndrico e pigmentado. Vértice esclerotinado e com quatro a vinte setas. Palpos foliáceos, com duas fileiras ventrais de setas e uma seta apical longa. Peças bucais com o labelo mais curto que o premento. Tórax mais largo que longo. Suturas notopleurais subparalelas, com placas laterais geralmente largas e apresentando uma fileira de setas. Fêmea com elevação posterior do mesonoto

conspícua. Halteres presentes. Ctenídios torácicos formado por dentes finos e pontudos. Tíbias predominantemente pouco comprimidas e pouco dilatadas, com três a cinco fileiras transversais de setas na borda ventral. Basitarso muito mais longo que os restantes tarsômeros somados. Abdômen com sete pares de espiráculos; abdômen do macho com segmentação normal; quinto esternito do macho com várias cerdas espiniformes na borda posterior. Abdômen da fêmea com dois a três tergitos; terceiro e quarto esternitos do abdômen sem placas esclerotinizadas. Esternito I delgado, com setas na borda posterior. Ctenídio abdominal formado de setas espiniformes. Esternito V dividido. Esclerito mediano pós-anal geralmente presente na fêmea. Fêmea com apenas uma placa genital dorsal ligada ao esclerito mediano pós-anal.

GRUPO *SPEISERI*

Basilia andersoni Peterson & Maa, 1970

(Figs 2.12, 2.25, mapa 2.1)

Basilia andersoni PETERSON & MAA 1970: 1480, localidade-tipo: Departamento Tacuarembó, Uruguai; GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 34 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Vértice com três pares de setas, um par e uma seta acessória entre os olhos. Olhos bifacetados sem base pigmentada.

Tórax. Notopleura com nove setas. Mesonoto sem elevação conspícua. Tíbias com três filas esculpturadas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I com poucas setas disciais, mais longo que largo, em vista dorsal, pentagonal. Tergito II subcodiforme, com poucas setas disciais. Margem posterior do tergito com cinco a seis setas longas. Segmento anal com margens laterais convergentes (Fig. 2.12). Esternito II mais longo que largo; ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternitos VI e VII divididos longitudinalmente no ponto médio (Fig. 2.25).

Macho. Abdômen – esternito II mais longo que largo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 12 setas espiniformes. Parâmero mais alto que longo no ápice com poucas setas. Edeago com margem dorsal serreada na região apical.

Hospedeiro-tipo. *Myotis nigricans* (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis* sp. e *Histiotus velatus* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Brasil (Paraná e Rio Grande do Sul) e Uruguai.

Material examinado: PARANÁ. Araucária: Refinaria Presidente Getúlio Vargas, 27/III/2001 (3♂ e 7♀, hosp. *Myotis* sp, DZUP), F.C. Passos col. Curitiba: Centro

Politécnico, 14/XI/2002 (2♂ e 2♀, hosp. *Myotis* sp., DZUP), E.A. de Castro col. RIO GRANDE DO SUL. Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 16/I/2001 (2♂ e 2♀, hosp. *Myotis* sp., DZUP), Graciolli, Rui & Leopoldo cols.

Comentário. Parátipos de *B. andersoni* foram removidos de *Histiotus velatus* e *Eptesicus brasiliensis* conservados em via líquida. No entanto, estes registros devem ser acidentais; pois cerca de 95,6% do material-tipo de *B. andersoni* (n=45) foi encontrado sobre *Myotis nigricans* e outros exemplares examinados por nós sobre *Myotis* sp.

Basilina carteri Scott, 1936

(Figs. 2.13, 2.25, mapa 2.2)

Basilina carteri SCOTT 1936: 498, localidade-tipo: Mathlawaiya, Paraguai; SCOTT 1940: 57; GUIMARÃES 1946: 49 (redescrição); GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: 98 (figuras 151, 156 a 159, 161, 166), 99, **syn.** *Basilina romanai*; THEODOR 1967: 271 (diagnose); AUTINO *et al.* 1999: 141 (redescrição); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 37 (diagnose); GRACIOLLI *et al.* 2003: 403 (registro).

Basilina romanai DEL PONTE 1944: 119, localidade-tipo: El Zanpon, Santiago del Estero, Argentina.

Guimarãesi carteri; SCHUURMANS-STEKHOVEN JR. 1951a: 112.

Guimarãesi romanai; SCHUURMANS-STEKHOVEN JR. 1951a: 112.

Guimarãesi romanai; SCHUURMANS-STEKHOVEN JR. 1951b: 551 (redescrição).

Diagnose. Cabeça. Vértice com três pares de setas dorsais anteriores e um par de setas menores mediana entre os olhos com uma seta acessória posterior no lado esquerdo ou direito. Olhos bifacetados com base pigmentada.

Tórax. Notopleura com 12 a 13 setas. Mesonoto com expansão posterior conspícua. Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I mais longo que largo, com poucas setas discais, margem posterior com oito a nove setas longas e largas. Tergito II subcordiforme, com margem posterior arredondada, reentrante na linha média, sem formar lóbulos, com poucas setas discais. Segmento anal com margens laterais convergentes (Fig. 2.13). Esternito II mais largo que longo; ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito VI dividido longitudinalmente na linha média. Esternito VII inteiro (Fig. 2.25).

Macho. Abdômen – esternito II mais largo que longo; ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 25 setas espiniformes, na margem posterior, em

duas filas irregulares. Parâmetro subretangular com quatro setas. Edeago com margem dorsal serreada na região basal e com um processo ventral apical.

Hospedeiro-tipo. *Molossops temmincki* (Molossidae). Outros hospedeiros. *Eptesicus brasiliensis*, *E. diminutus*, *E. furinalis*, *Myotis albescens*, *M. keaysi*, *M. levis*, *M. nigricans*, *Myotis riparius*, *M. ruber*, *Myotis* sp., (Vespertilionidae); *Molossus molossus* e *Tadarida brasiliensis* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Brasil (Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Santa Catarina), Bolívia, Paraguai e Argentina (Jujuy, Tucuman, Salta e Santiago del Estero).

Material examinado. PARANÁ. Diamante do Norte: 18/XII/1997 (1♂ e 1♀, hosp. *Eptesicus brasiliensis*, MHNCI).

Comentário. Espécie anteriormente registrada por THEODOR (1967) em Nova Teutônia, Santa Catarina, sendo este o limite meridional de distribuição, sobre *Myotis albescens*. Espécie com baixa especificidade parasitária, exclusivamente sulamericana.

Basilina currani Guimarães, 1943

(Figs. 2.14, 2.27, mapa 2.1)

Basilina carteri, SCOTT 1940: 60 (part., discussão). Erro de identificação.

Basilina currani GUIMARÃES 1943: 257, localidade-tipo: São Paulo, São Paulo, Brasil; 1946: 14 (redescrição); GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: figs. 140-143; THEODOR 1967: 276 (diagnose).

Guimaraesia currani, SCHUURMANS-STEKHOVEN JR. 1951a: 112.

Guimaraesia romanai, SCHUURMANS-STEKHOVEN JR. 1951b: 551. Erro de identificação.

Diagnose. Cabeça. vértice com quatro setas, sendo um par entre os olhos. Olhos bifacetados com base pigmentada.

Tórax. Notopleura com 11 setas. Mesonoto com expansão posterior conspicua. Tibias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I mais longo que largo com 15 setas longas na margem posterior. Tergito II subcordiforme com 15 setas na margem posterior. Segmento anal com margens laterais convergentes. Conetivo abdominal com setas curtas (Fig. 2.14). Esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito VI dividido, cada esclerito com margem interna mais longa que a externa. Esternito VII inteiro (Fig. 2.27).

Abdômen. Macho – esternito II mais largo que longo; ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 20 a 25 setas espiniformes na margem posterior

dispostas em duas filas. Parâmero com ápice triangular com setas presentes na base e no ápice. Edeago liso com ápice truncado.

Hospedeiro-tipo. *Myotis ruber* (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis albescens*, *M. chiloensis*, *M. levis* (Vespertilionidae) e *Tadarida brasiliensis* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo e Santa Catarina) e Argentina (Catamarca, Tucuman e La Rioja).

Material examinado. SANTA CATARINA. Seara: Nova Teutônia, 29/VII/1928 (1 ♂ e 1 ♀, hosp. *Myotis* sp., provavelmente *albescens*, MZSP), F. Plaumann col.

Material adicional examinado. SÃO PAULO. São Paulo: sem data (1 ♀ [Holótipo], hosp. *Myotis ruber*, MZSP).

Comentário. *Basilis curranii* é encontrada principalmente sobre espécies de *Myotis* Kaup, 1829. Na Argentina, esta mosca foi encontrada somente sobre *Myotis levis* (AUTINO *et al.*, 2000) e no Brasil, sobre *Myotis ruber* e *Myotis albescens* (GRACIOLLI 2001).

Basilis hughscotti Guimarães, 1946

(Figs. 2.10, 2.15, 2.16, 2.28, 2.29, mapa 2.1)

Basilis hughscotti GUIMARÃES 1946: 77, localidade-tipo: São Lourenço das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil; GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: figs. 181, 193, 194; GRACIOLLI & AGUIAR 2002: 178 (registro).

Basilis sp., WHITAKER JR. & MUMFORD 1977: 257 (registro).

Diagnose. Cabeça. Vértice com 12 setas entre os olhos e 14 na margem anterior. Olhos bifacetados com a base pigmentada. Cabeça inserida no meio do tórax.

Tórax. Notopleura com 13 setas. Mesonoto com elevação posterior. Sensila na margem anterior dos fêmures II e III com oito e 10 a 11 pêlos sensoriais, respectivamente. Tíbias com quatro filas de setas transversais sob sulcos na face ventral (Fig. 2.10).

Fêmea. Abdômen – tergito I hexagonal, tão longo quanto largo, fendido na margem anterior e com uma faixa longitudinal despigmentada e glabra. Tergito II subcodiforme com poucas setas disciais; setas marginais mais longas que as outras setas. Segmento anal com margens laterais convergentes. Conetivo abdominal com setas curtas (Fig. 2.16). Esternito II mais largo que longo; ctenídeo com dentes esparsos e com setas normais entre eles. Esternitos VI e VII divididos (Fig. 2.29).

Macho não descrito.

Hospedeiro-tipo. *Chrotopterus auritus* (Phyllostomidae). Outro hospedeiro. *Eptesicus furinalis*, *Myotis nigricans* e *Myotis riparius* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Brasil (Distrito Federal, Minas Gerais e Rio Grande do Sul).

Material examinado. RIO GRANDE DO SUL. São Lourenço das Missões: 1904 (1 ♀ [Holótipo] e 1 ♀, hosp. *Chrotopterus auritus*, MZSP), Enslen col.,

Material adicional examinado. DISTRITO FEDERAL. Área de Proteção Ambiental Cabeça do Veado: 25/VII/1998 (1 ♀, hosp. *Myotis nigricans*, DZUP), L.S. Aguiar col.

Comentário. *Basilia hughscotti* foi descrita por GUIMARÃES (1946) que se baseou apenas em um indivíduo fêmea. O holótipo encontra-se em péssimo estado de conservação (Figs. 2.15, 2.28). Quase a totalidade das suas setas foram perdidas e está muito despigmentado. Em 1974, o holótipo foi emprestado à B. V. Peterson, provavelmente com o objetivo, de compará-lo com espécimens coletados por WHITAKER & MUMFORD (1977) no estado de Minas Gerais, que o pesquisador considerava como prováveis espécies não descritas. Foi encontrado no MZSP um recipiente contendo três exemplares de *Basilia* com os mesmos dados de coleta que o holótipo de *B. hughscotti*, sendo um dos exemplares, uma fêmea de *B. hughscotti* e os outros provavelmente *Basilia plaumanni*, no entanto, o estado do material é precário, este fato indicaria que o hospedeiro-tipo de *B. hughscotti* seja resultado de uma contaminação.

Basilia lindolphoi Graciolli 2001

(Figs. 2.17, 2.30, 2.37, 2.38, Mapa 2.1)

Basilia lindolphoi GRACIOLLI 2001 in GRACIOLLI & CARVALHO: 38, localidade-tipo: Rio Branco do Sul, Paraná, Brasil; GRACIOLLI *et al.* 2003: 403 (registro).

Diagnose. Cabeça. Vértice com três pares de setas; dois pares de setas anteriores na margem e um par de setas menores mais discais e anterior aos olhos. Olho bifacetado sobre base não pigmentada.

Tórax. Notopleura com nove setas. Mesonoto com expansão posterior conspícua. Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I mais largo que longo com poucas setas discais distribuídas irregularmente e na margem posterior, dois grupos de quatro setas maiores que as demais setas. Tergito II subcodiforme, margem posterior reta ou plana com uma seta longa de cada lado subapical e uma a três setas espiniformes longas e três a cinco

setas espiniformes curtas. Segmento anal com margem lateral convergente. Conetivo abdominal com setas curtas (Fig. 2.17). Esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternitos VI e VII divididos longitudinalmente na linha média. Esternito VI com cada esclerito com margem interna mais longa que a externa (Fig. 2.30).

Macho. Abdômen – tergitos I a VI sem setas discais. Tergitos II a IV com setas na margem posterior mais longas que o tergito. Esternito II mais largo que longo, ctenídeo com cerca de 65 setas espiniformes justapostas. Esternito V com nove setas dispostas em duas filas na margem posterior (Fig. 2.37). Cercos alcançando a margem posterior do esternito V. Parâmero levemente constricto na região mediana e ápice pontiagudo, com sete setas. Apódema do edeago levemente curvado. Edeago com margem superior serreada na região apical (Fig. 2.38).

Hospedeiro-tipo. *Myotis nigricans* (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Myotis riparius*, *Myotis* sp. (Vespertilionidae); e *Mimon bennettii* (Phyllostomidae).

Material examinado. PARANÁ. Rio Branco do Sul: Gruta da Lancinha II, 15/III/1988 (1 ♀ [Holótipo], hosp. *Myotis nigricans*, DZUP), S.S.P. Silva col.; 13/III/1998 (1 ♀, hosp. *Mimon bennettii*, DZUP), S.S.P. Silva col.; 15/III/1998 (1 ♀, hosp. *M. bennettii*, DZUP), SSP Silva col. Tunas do Paraná: Parque Estadual de Campinhos, Gruta de Campinhos, 28/IX/2003 (1 ♂ e 1 ♀, hosp. *Myotis* sp., DZUP), I.S. Arnoni col. SANTA CATARINA. Botuverá: Parque Natural de Botuverá, Gruta de Botuverá I, 02/II/2003 (1 ♂ e 2 ♀, hosp. *Myotis* sp., DZUP), G. Graciolli & I.S. Arnoni cols.

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

Comentário. Novo registro para o Estado de Santa Catarina. *Basilia lindolphi* foi descrita por GRACIOLLI (2001) a partir de um único exemplar fêmea. Esta espécie é muito semelhante a *Basilia andersoni*, *B. currani* e *B. guimaraesi* Schuurmanns-Stekhoven Jr., 1951. Com exceção de *B. andersoni*, as outras espécies são pouco representadas nas coleções científicas. PETERSON & MAA (1970) consideraram que *B. andersoni* apresentava características intermediárias entre *B. currani* e *B. guimaraesi*; embora não tenham examinados exemplares de *B. guimaraesi* e não especificaram a procedência do material examinado de *B. currani*. Foram examinados o lectótipo e os paralectótipos de *B. guimaraesi*, e a consideramos mais semelhante à *B. currani* do que as outras espécies, principalmente pela forma do tergito I. Pelo mesmos caracteres, *B. lindolphi* seria mais semelhante à *B. andersoni*. A genitália masculina de *B. lindolphi* e *B. andersoni* é muito semelhante, sendo diferenciada apenas pelo maior número de setas no parâmero da

primeira espécie e pelo número de setas espiniformes no esternito V. Em *B. lindolphoi* são encontradas nove, enquanto em *B. andersoni*, 18, e na presença de setas discais no tergito II de *B. andersoni*. As fêmeas de *B. andersoni* e *B. lindolphoi* são facilmente diferenciadas pelos caracteres apresentados na chave e pelo maior número de setas no esclerito anal de *B. andersoni*. Um estudo mais detalhado das quatro espécies, principalmente dos machos, é necessário.

Basilia speiseri (Miranda-Ribeiro, 1907)

(Figs. 2.18, 2.31, Mapa 2.1)

Nycteribia (Acrocholidia) bellardii, nec RONDANII, SPEISER 1901: 46, 61 (redescrição da fêmea).

Pseudelytromyia speiseri MIRANDA-RIBEIRO 1907: 233; localidade-tipo: Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Basilia speiseri, GUIMARÃES 1946: 67 (redescrição); THEODOR 1967: 282 (diagnose); GRACIOLLI *et al.* 2003: 403 (registro).

Guimaraesia speiseri, SCHUURMANS-STEKHOVEN JR. 1951a: 112.

Diagnose. Cabeça. Vértice com dois pares de setas posteriores e um par entre os olhos. Olhos com duas a três facetas desiguais com base pigmentada.

Tórax. Notopleura com 11 setas. Mesonoto com elevação posterior. Sensila na margem anterior do fêmur III com cinco setas sensoriais. Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I alongado, trapezóide com pequenos lóbulos na margem posterior. Cada lóbulo com três a quatro setas. Tergito II com quatro a cinco setas na margem anterior e duas discais. Segmento anal com margens laterais subparalelas. Conetivo abdominal com setas curtas (Fig. 2.18). Esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternitos VI e VII divididos ao meio longitudinalmente (Fig. 2.31).

Macho. Abdômen – esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 26 setas espiniformes dispostas em duas fileiras. Parâmero afilado no ápice. Edeago truncado no ápice, margem dorsal serreada.

Hospedeiro-tipo. *Lasiurus borealis* (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Anoura geoffroyi*; *Carollia perspicillata*, *Phyllostoma* sp. (Phyllostomidae); *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis albescens*, *M. nigricans* (Vespertilionidae); e *Molossus obscurus* (Molossidae).

Distribuição geográfica. Brasil (Mato Grosso, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina), Paraguai e Argentina (Santa Fé).

Material examinado. PARANÁ. Morretes: Fazenda, 24/XI/2000 (2♂ e 2♀, hosp. *Myotis nigricans*, DZUP), G. Graciolli col. SANTA CATARINA. Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 20/II/2001 (2♂ e 3♀, hosp. *Myotis nigricans*, DZUP), G. Graciolli col.

Comentário. Nova ocorrência para os estados do Paraná e Santa Catarina. Como *B. carteri*, é uma espécie restrita à América do Sul.

GRUPO *JUQUIENSIS*

Basilis juquiensis Guimarães, 1946

(Figs. 2.19, 2.32, mapa 2.2)

Basilis juquiensis GUIMARÃES, 1946: 73 localidade-tipo: Juquiá, São Paulo, Brasil; GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: 112 (diagnose); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 39 (diagnose e descrição do macho).

Guimarõesia juquiensis, SCHUURMANS-STEKHOFEN JR. 1952a: 112.

Basilis juquiensis juquiensis THEODOR 1967: 279 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Vértice com três pares de setas, um par entre os olhos. Olhos bifacetados sem a base pigmentada.

Tórax. Notopleura com oito a nove setas. Mesonoto sem expansão conspicua. Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen. – tergito I com margem anterior arredondada, margem posterior com mais ou menos 14 setas, a maioria mais longa que o tergito. Tergito II com margens laterais subparalelas; margem posterior arredondada com alternância de setas longas e curtas. Segmento anal com margens laterais convergentes. Conetivo abdominal lateral com cerdas pustuladas longas, tamanho uniforme e entre elas poucas setas cerdas curtas entre o quinto e sétimo espiráculos (Fig. 2.19). Esternito II quase duas vezes mais longo que largo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito III encoberto pelo esternito II. Esternito VI dividido longitudinalmente na linha média (Fig. 2.32).

Macho. Abdômen – esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com oito setas espiniformes na região média da margem posterior. Edeago liso com ápice arredondado. Parâmero bifurcado.

Hospedeiro-tipo. *Myotis nigricans* (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Myotis riparius* e *Myotis* sp. (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Venezuela e Brasil (São Paulo, Paraná e Santa Catarina).

Material examinado. PARANÁ. Parque Estadual Marumbi: 25/IX/1992 (1♀, hosp. *Myotis nigricans*, DZUP). Foz do Iguaçu: Parque Nacional Iguaçu, 11/XII/1998 (1♀, hosp. *Myotis* sp., DZUP), Sekiama col.; 13/I/1999 (1♂ e 3♀, hosp. *M. nigricans*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha col. SANTA CATARINA. Itapoá: Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, 20/II/2001 (2♂ e 3♀, hosp. *M. nigricans*, DZUP), G Graciolli col.; 11/XII/2001 (1♂ e 2♀, hosp. *Myotis riparius*, DZUP), G. Graciolli col.

Comentário. Nova ocorrência para o Estado de Santa Catarina. Primeiro registro de *B. juquiensis* sobre *M. riparius*.

GRUPO *FERRUGINEA*

Basilis ferruginea Miranda-Ribeiro, 1903

(Figs. 2.20, 2.33, mapa 2.3)

Basilis ferruginea MIRANDA-RIBEIRO 1903: 179, localidade-tipo: Sant'Ana do Sapé (atual Guidoaldo), Minas Gerais, Brasil; GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: 28, figs. 5, 6, 74; GUIMARÃES 1966: 394 (registro); THEODOR 1967: 259 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Vértice com dois pares de setas e um par entre os olhos. Olhos bifacetados com base pigmentada.

Tórax. Notopleura com 12 setas. Sensila na margem anterior do fêmur II com duas setas sensoriais. Tíbias com quatro filas esculturadas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I mais largo que longo, levemente fendido na linha média com poucas setas disciais. Tergito II bilobado posteriormente, cada lóbulo com três a quatro macrossetas e 10 a 11 setas menores espiniformes. Segmento anal com margens laterais convergentes. Conetivo abdominal com os ápices setas pustuladas ultrapassando a base das setas seguintes (Fig. 2.20). Esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternitos VI e VII inteiros (Fig. 2.33).

Macho. Abdômen – esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 30 a 40 setas espiniformes em duas filas na margem posterior. Parâmero com ápice arredondado. Edeago com margens dorsal e ventral serreadas.

Hospedeiro-tipo. *Atalapha frantzii* Dobson, 1878 (= *Lasiurus borealis*) (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Lasiurus* cf. *blossevillii*, *L. cinereus*, *L. pfeifferi* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Cuba, Panamá, Equador (Galápagos); Brasil (Pará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina) e Paraguai.

Material adicional examinado. RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro: 1920 (1 ♀, hosp. *Lasiurus borealis*, MZSP), L. Travassos col.

Comentário. Espécie registrada por THEODOR (1967) no estado de Santa Catarina sobre uma espécie não determinada de morcego. Parasito exclusivo de morcegos do gênero *Lasiurus*.

Basilisa ortizi Machado-Allison, 1963

(Figs. 2.21, 2.34, mapa 2.3)

Basilisa ortizi MACHADO-ALLISON 1963: 455, localidade-tipo: Serranía de Nuria, Edo. Bolívar, Venezuela; GUIMARÃES 1972: 2 (registro); GUIMARÃES 1977: figs. 3-5; GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 41 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Vértice com dois pares de setas na margem anterior e um par anterior e entre os olhos. Olhos bifacetados.

Tórax. Notopleura com 10 setas. Mesonoto com expansão posterior digitiforme. Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I pequeno, dividido posteriormente em dois pequenos lóbulos; cada lóbulo com oito setas longas. Tergito II sinuoso bilobado posteriormente, lóbulos estreitos e cada um com duas a três macrosetas e cinco a seis setas menores espiniformes. Segmento anal com margens laterais convergentes. Setas pustuladas do conetivo abdominal lateral curtas (Fig. 2.21). Esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito VI inteiro Esternito VII dividido ao meio (Fig. 2.34).

Macho. Abdômen – esternito II mais largo que longo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 21 a 22 setas espiniformes na margem posterior. Parâmero com ápice pontiagudo. Edeago com margem dorsal serreada e ápice truncado.

Hospedeiro-tipo. *Eptesicus melanopterus* (= *Eptesicus fuscus*) (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Artibeus hartii*, *Chrotopterus auritus* (Phyllostomidae); *Eptesicus brasiliensis*, *E. furinalis*, *Eptesicus* sp. e *Myotis riparius* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Costa Rica, Venezuela e Brasil (Paraná).

Material examinado. PARANÁ. Bocaiúva do Sul: Caverna da Lancinha II, 10/XI/1987 (1 ♀, hosp. *Chrotopterus auritus*, DZUP).

Comentário. Espécie com distribuição disjunta. O exemplar examinado por GRACIOLLI & CARVALHO (2001) ainda é o único registro desta espécie para o sul da América do Sul.

Basilia plaumanni Scott, 1940

(Figs. 2.3, 2.4, 2.8, 2.20, 2.35, mapa 2.4)

Basilia plaumanni SCOTT 1940: 58, localidade-tipo: Nova Teutônia, Santa Catarina, Brasil; GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: figs. 1, 2, 14-17; THEODOR 1967: 266 (diagnose); PETERSON & MAA 1970: 1487 (registro); GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 43 (diagnose).

Basilia mexicana Bigot *sensu* Guimarães 1946: 28 (redescrição).

Diagnose. Cabeça. Vértice com três pares de setas, um par entre os olhos compostos. Olhos compostos bifacetados.

Tórax. Notopleura com 11 a 12 setas. Mesonoto com elevação posterior conspícua. Sensila na margem anterior dos fêmures II e III com quatro a cinco e 13 a 14 setas sensoriais, respectivamente (Fig. 2.8). Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I mais longo que largo, com pouca ou nenhuma seta discal. Tergito II sinuoso com poucas setas discais, bilobado posteriormente, cada lóbulo com uma a duas setas espiniformes longas e oito a 11 setas espiniformes curtas. Segmento anal com margens laterais convergentes. Conetivo lateral com setas pustuladas curtas (Fig. 2.20). Esternito II mais longo que largo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternitos VI e VII inteiros (2.35).

Macho. Abdômen – esternito II mais longo que largo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V na margem mediana posterior com 22 setas espiniformes. Parâmero pontiagudo. Edeago margem dorsal levemente serreada, com um processo ventral apical.

Hospedeiro-tipo. *Histiotus velatus* (Vespertilionidae). Outros hospedeiros. *Eptesicus brasiliensis*, *E. fuscus*, *Histiotus macrotus*, *H. montanus*, *Histiotus* sp. e *Myotis nigriscans* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Brasil (Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), Paraguai, Argentina (Jujuy, Santiago del Estero e Córdoba) e Uruguai.

Material examinado. PARANÁ. Bituruna: Fazenda Lageado Grande, 07/XII/1999 (1♀, hosp. *Histiotus velatus*, MHNCI). Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul,

07/XII/2002 (1♂ e 2♀, hosp. *H. velatus*, DZUP), G. Graciolli & G. Bianconi cols. Turvo: Chacar Edelweiss, 18/I/2000 (1♂ e 2♀, hosp. *Eptesicus brasiliensis*, MHNCI), M Miretzki col. SANTA CATARINA. Guatamb: Floresta Nacional de Chapecó, 26/IV/1999 (4♂ e 9♀, hosp. *Myotis nigricans*, DZUP), Fortes col. Seara: Nova Teutônia, (1♂ e 2♀, hospedeiro indeterminado, MZSP), F. Plaumann col. RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre: 03/II/1914 (1♀, hospedeiro indeterminado, MCN).

Comentário. Novo registro para o Estado do Rio Grande do Sul. Entre os exemplares de *Basilisa plaumanni* examinados por THEODOR (1967:267), há uma fêmea coletada sobre *Eptesicus fuscus* no município de Palmeira, Paraná. *Eptesicus fuscus*  encontrada no norte do Estados Unidos até o Norte da América do Sul (KURTA & BAKER 1990). Esta espécie  morfologicamente semelhante  *Eptesicus brasiliensis*. Portanto, o hospedeiro do material examinado por THEODOR pode ser *E. brasiliensis*, uma espécie desconhecida para a ciência, ou mesmo *E. fuscus*. *Basilisa plaumanni*  semelhante  *Basilisa silvae* (Brthes, 1913) e  *Basilisa neamericana* Schuurmans-Stekhoven Jr., 1951, diferindo principalmente na forma e quetotaxia do Tergito II das fêmeas. *Basilisa plaumanni*  encontrada no sul da América do Sul sobre espécies de *Eptesicus*, *Histiotus* e *Myotis*. *Basilisa silvae* está restrita ao Chile e parasita *Histiotus montanus* e *Myotis chiloensis* (GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956, MUOZ *et al.* 2001). Enquanto *Basilisa neamericana* ocorre apenas no norte da Argentina sobre *Eptesicus furinalis* e *Eptesicus diminutus*. Quando *B. plaumanni* e *B. neamericana* ocorrem simpatricamente, a primeira é encontrada somente sobre espécies de *Histiotus* Gervais, 1856 e *Myotis* (AUTINO *et al.* 1999).

Basilisa producta Maa, 1968

(Fig. 2.23, mapa 2.2)

Basilisa plaumanni nec SCOTT 1936, GUIMARÃES & D'ANDRETTA 1956: 34 (part., registro).

Basilisa producta MAA 1968: 30, localidade-tipo: Palmeira, Paraná, Brasil; GRACIOLLI & CARVALHO 2001: 44 (diagnose).

Diagnose. Cabeça. Vértice com seis a oito setas anteriores e duas setas entre os olhos bifacetados. Olhos bifacetados com base pigmentada.

Tórax. Notopleura com oito a dez setas. Mesonoto sem elevação conspcua posterior. Sensila na margem anterior dos fêmures II e III com 12 a 13 e 31 setas sensoriais, respectivamente. Tíbias com três filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I com poucas setas discais e, na margem posterior, dois grupos com mais ou menos oito setas mais longas que o tergito. Tergito II sinuoso mais longo que amplo; bilobado posteriormente, cada lóbulo com três setas espiniformes longas e três setas espiniformes curtas. Segmento anal com margens laterais convergentes. Conetivo abdominal com setas curtas (Fig. 2.23). Esternito II mais longo que largo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternitos VI e VII inteiros.

Macho – desconhecido.

Hospedeiro-tipo. *Myotis albescens* (Vespertilionidae). Outro hospedeiro. *Myotis nigricans* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná e Santa Catarina).

Material examinado. SANTA CATARINA. Três Barras: 18/I/1954 (1 ♀, hosp. *Myotis nigricans*, MZSP).

Comentário. *Basilis producta* foi descrita a partir de três fêmeas encontradas sobre um morcego fixado coletado no município de Palmeira, estado do Paraná, e este encontrava-se depositado no Museu de Gênova. Apenas o holótipo e os parátipos eram conhecidos. O exemplar identificado por nós como *B. producta* estava depositado no MZSP e havia sido identificado por Lindolpho R. Guimarães (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo) como *Basilis plaumanni*.

Basilis ruiae Graciolli, 2003

(Figs. 2.7, 2.11, 2.24, 2.36, mapa 2.3)

Basilis sp., GRACIOLLI *et al.* 2003: 403 (registro).

Basilis ruiae GRACIOLLI 2003: 4, localidade-tipo: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, Maquiné, Rio Grande do Sul, Brasil.

Diagnose. Cabeça. Vértice com 15 setas entre a margem anterior e os olhos. Olhos bifacetados sobre base pigmentada.

Tórax. Notopleura com 10 a 11 setas. Mesonoto elevado posteriormente. Tíbias com quatro filas de setas transversais sob sulcos na face ventral.

Fêmea. Abdômen – tergito I mais largo que longo. Tergito II dividido longitudinalmente e apicalmente em dois lóbulos com oito a 10 setas espiniformes longas e sete curtas. Conetivo abdominal dorsal com setas pustuladas entre o tergito II e o segmento anal. Segmento anal com margens laterais subparalelas. Conetivo abdominal lateral com setas pustuladas curtas (Fig. 2.24). Esternito II mais longo que largo, ctenídeo

com setas espiniformes justapostas. Esternito VI dividido em dois escleritos, lado interno mais longo que o lado externo (Fig. 2.36).

Macho. Abdômen – esternito II mais longo que largo, ctenídeo com setas espiniformes justapostas. Esternito V com 27 setas espiniformes dispostas em duas filas. Parâmero com ápice arredondado e 10 setas. Apódema do edeago curvado. Edeago com margens dorsal e ventral serreadas.

Hospedeiro-tipo. *Myotis ruber* (Vespertilionidae).

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul).

Material examinado. PARANÁ. Fazenda Rio Grande: Fazenda Gralha Azul, 11/V/2002 (1 ♀ [parátipo], hosp. *Myotis ruber*, DZUP), G. Bianconi col. RIO GRANDE DO SUL. Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, 09/I/2001 (2 ♀ [holótipo via líquida e parátipo em lâmina], hosp. *M. ruber*, DZUP), A.M. Rui col.

Comentário. Espécie próxima às espécies de *Basilia* que parasitam morcegos do gênero *Lasiurus*, *B. ferruginea*, *B. handleyi* e *B. insularis*.

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As 12 espécies de *Basilia* encontradas na Região Sul do Brasil representam quase 60% das espécies encontradas no Brasil, sendo que apenas *B. producta* é endêmica da região. É possível notar com os dados apresentados acima e com a tabela 2.2, que há um decréscimo no número de espécies de *Basilia* no sentido norte-sul. Este padrão pode ser resultado de um maior esforço de coleta nos estados do Paraná e de Santa Catarina ou de algum fator abiótico (clima, qualidade de abrigo, etc). Pois, as diferenças encontradas não podem ser explicadas pela disponibilidade do número de espécies hospedeiras pertencentes à família Vespertilionidae, que é semelhante nos três estados (Tabela 1, Prefácio).

Sete espécies têm como limite meridional de distribuição o Estado de Santa Catarina e apenas *B. ortizi* tem seu limite no Paraná. *Basilia plaumanni* foi a única espécie encontrada nos três estados. No entanto, *B. andersoni* e *B. ruiae* deverão ser registradas em Santa Catarina, já que foram encontradas no Paraná e no Rio Grande do Sul. Já *B. currani* e *B. ferruginea*, que foram registradas somente em Santa Catarina, deverão ser coletadas no Paraná. *Basilia hughscotti*, registrada somente no oeste do Rio Grande do Sul, é encontrada também no centro do Brasil e poderá ser encontrada no Paraná e Santa

Catarina. Se todos as previsões de registros se confirmarem, seriam encontradas 12 espécies no Paraná, 11 em Santa Catarina e o Rio Grande do Sul continuaria com quatro espécies registradas. É claro que espécies de hospedeiros pouco amostradas como por exemplo, *Lasiurus ega* (Gervais, 1856), *Lasiurus cinereus* (Beauvois, 1796), *Histiotus alienus* Thomas, 1916 e *Rhogeessa parvula* H. Allen, 1866 que poderiam abrigar espécies de *Basilia* desconhecidas para a ciência.

Três das espécies de *Basilia* foram encontradas somente sobre uma espécie hospedeiro, desconsiderando-se as associações dúbias ou transitórias.

Tabela 2.2. Ocorrência das espécies de *Basilia* Miranda-Ribeiro nos estados da Região Sul do Brasil.

Espécie	Estado		
	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
Grupo <i>speiseri</i>			
1. <i>B. andersoni</i>			
2. <i>B. carteri</i>			
3. <i>B. currani</i>			
4. <i>B. hughscotti</i>			
5. <i>B. lindolphoi</i>			
6. <i>B. speiseri</i>			
Grupo <i>juquiensis</i>			
7. <i>B. juquiensis</i>			
Grupo <i>ferruginea</i>			
8. <i>B. ferruginea</i>			
9. <i>B. ortizi</i>			
10. <i>B. plaumanni</i>			
11. <i>B. producta</i>			
12. <i>B. ruiiae</i>			
Total	9	8	4

Apêndice 1. Lista hospedeiro-parasito para Chiroptera e *Basilis* na Região Sul do Brasil.

Família Phyllostomidae

Subfamília Phyllostominae

***Chrotopterus auritus* (Peters, 1856)**

Basilis hughscotti Guimarães, 1946*

Basilis ortizi Machado-Allison, 1963*

***Mimon bennettii* (Gray, 1838)**

Basilis lindolphi Graciolli, 2001*

Família Vespertilionidae

***Eptesicus brasiliensis* (Desmarest, 1819)**

Basilis carteri Scott, 1936

Basilis plaumanni Scott, 1940

***Eptesicus fuscus* (Beauvois, 1796)**

Basilis plaumanni Scott, 1940

***Histiotus velatus* (I. Geoffroy, 1824)**

Basilis andersoni Peterson & Maa, 1970*

Basilis plaumanni Scott, 1940

***Myotis albescens* (E. Geoffroy, 1806)**

Basilis producta Maa, 1968

***Myotis nigricans* (Schinz, 1821)**

Basilis juquiensis Guimarães, 1946

Basilis lindolphi Graciolli, 2001

Basilis plaumanni Scott, 1940

Basilis producta Maa, 1968

***Myotis riparius* Handley, 1960**

Basilis juquiensis Guimarães, 1946

***Myotis ruber* (E. Geoffroy, 1806)**

Basilis ruiae Graciolli, 2003

***Myotis* sp.**

Basilis andersoni Peterson & Maa, 1970

Basilis curram Guimarães, 1943

Basilis lindolphi Graciolli, 2001

Basilis speiseri (Miranda-Ribeiro, 1907)

*Associação accidental ou errônea.

Agradecimentos. Ao CNPq pela bolsa fomento concedida. À Michel Miretzi, Glédson V. Bianconi e Ana Maria Rui pelo auxílio nas coletas e nas identificações das espécies de morcegos. Ao Lúcio Machado pelo consentimento realizar coletas nas RPPN

de Volta Velha. Ao Engenheiro Agrônomo Guido Sander pela permissão de realizar coletas na Estação Experimental, À Juliana Quadros, Liliane Tiepolo e Ives Arnoni por ceder parte do material coletado. Às seguintes curadoras e suas Instituições pelo empréstimo de espécimens utilizados, M. Sc. Márcia Árzua (MHNCI), Dra. Eliana Canello e Dra. Mirian Marques (MZSP) e M. Sc. Hilda Gastal (MCN).

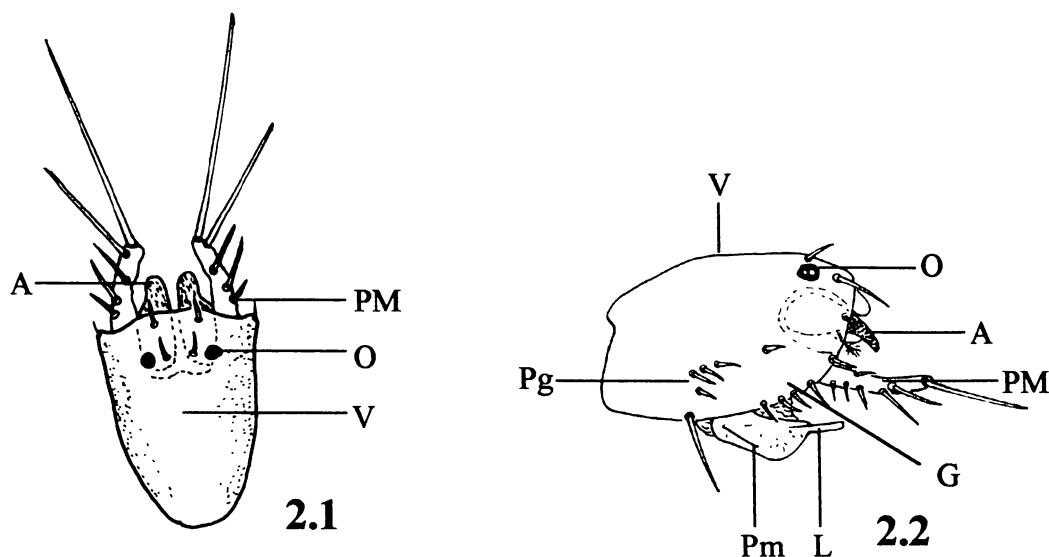
2.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUTINO, A.G.; G.L. CLAPS & R.M. BARQUEZ. 1999. Insectos ectoparasitos de murciélagos de las Yungas de la Argentina. *Acta Zoologica Mexicana* **78**: 119-169.
- AUTINO, A.G.; G.L. CLAPS & R.M. BARQUEZ. 2000. Nuevos registros de Diptera (Nycteribiidae) y Siphonaptera (Ischnopsyllidae) de Chiroptera (Vespertilionidae) de la Argentina. *Boletín de Entomología Venezolana* **15**: 109-112.
- CURRAN, C.H. 1935. New species of Nycteribiidae and Streblidae (Diptera). *American Museum Novitates* **765**: 1-15.
- DEL PONTE, E. 1944. *Basilis romañai*, nobis de la Argentina. *Anales del Instituto de Medicina Regional, Universidad de Tucuman* **1**: 117-128.
- FERRIS, G.F. 1924. The New World Nycteribiidae. *Entomological News* **35**: 191-199.
- GRACIOLLI G 2001. Distribuição geográfica e hospedeiros quirópteros (Mammalia, Chiroptera) de moscas nictéribidas americanas (Diptera, Nycteribiidae). *Revista Brasileira de Zoologia* **18**(Supl. 1): 307-322.
- GRACIOLLI, G. 2003. Two new species of *Basilis* Miranda-Ribeiro, 1903 (Diptera: Nycteribiidae), members of the *ferruginea* group, from Southern Brazil. *Zootaxa* **261**: 1-7.
- GRACIOLLI, G. & L.S. AGUIAR. 2002. Ocorrência de moscas ectoparasitas (Diptera, Streblidae e Nycteribiidae) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Cerrado de Brasília, Distrito Federal, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* **19** (Supl.): 177-181.
- GRACIOLLI, G. & E. BERNARD. 2002. Novos registros de moscas ectoparasitas (Diptera, Streblidae e Nycteribiidae) em morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Amazonas e Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* **19**(Supl. 1): 77-86.
- GRACIOLLI, G. & C.J.B. DE CARVALHO. 2001. Moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea, Nycteribiidae) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Estado do Paraná. I. *Basilis*, taxonomia e chave pictórica para as espécies. *Revista Brasileira de Zoologia* **18** (Supl. 1): 33-49.

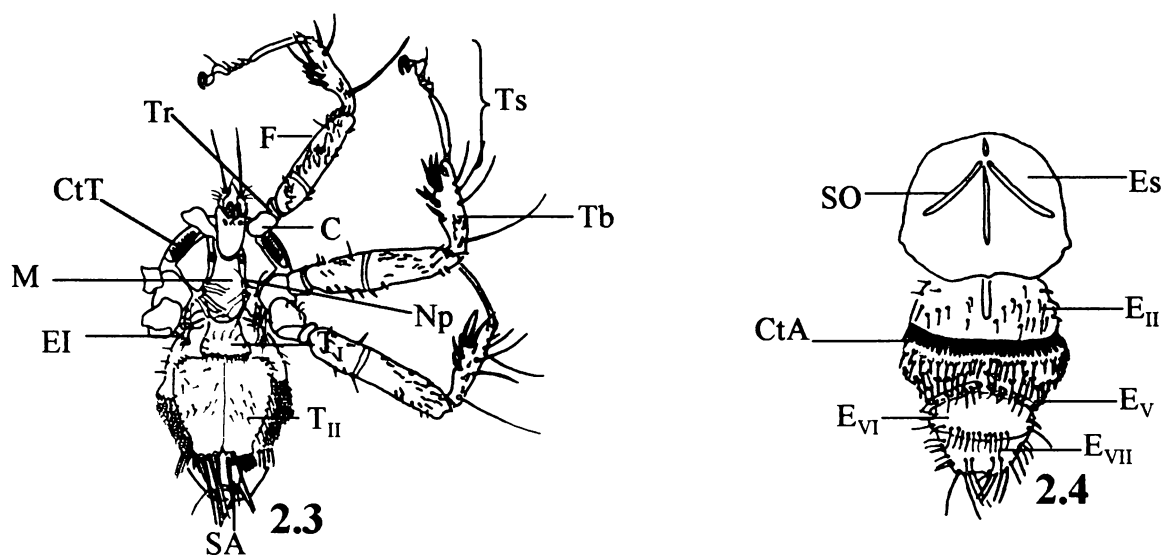
- GRACIOLLI, G.; F.C. PASSOS; W.A. PEDRO & B.K. LIM. 2003[2002]. Records of Streblidae and Nycteribiidae (Diptera) on vespertilionid bats (Chiroptera: Vespertilionidae) from São Paulo State, Brazil. *Journal of the New York Entomological Society* 110: 402-404.
- GREGORIN, R. & V.A. TADDEI. 2002. Chave artificial para a identificação de molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). *Mastozoologia Neotropical* 9: 13-32.
- GUERRERO, R. 1996. The *Basilina juquiensis* species-group (Diptera: Nycteribiidae) with description of a new species from Pakitza, Perú. Pp. 665-674. In WILSON, D.E. & A. SANDOVAL (Eds.). *MANU: La biodiversidad del sureste del Perú*. Smithsonian Institution, Washington, D. C.
- GUIMARÃES, L.R. 1943. Mais uma nova espécie sulamericana de Nycteribiidae. *Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo* 3: 257-260.
- GUIMARÃES, L.R. 1946. Revisão das espécies Sul-americanas do gênero *Basilina* (Diptera – Nycteribiidae). *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo* 5: 1-88.
- GUIMARÃES, L.R. 1966. Nycteribiid batflies from Panama (Diptera: Nycteribiidae). Pp. 393-404. In WENZEL, R.L. & V.J. TIPTON (Eds.). *Ectoparasites of Panama*. Field Museum of Natural History, Chicago, xii+861pp.
- GUIMARÃES, L.R. 1972. Venezuelan nycteribiid batflies (Diptera: Nycteribiidae). *Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series* 17: 1-11.
- GUIMARÃES, L.R. 1977. Supplementary note on Venezuelan batflies (Diptera: Nycteribiidae). *The Great Basin Naturalist* 37: 221-224.
- GUIMARÃES, L.R. & M.A.V. D'ANDRETTA. 1956. Sinopse dos Nycteribiidae (Diptera) do Novo Mundo. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo* 10: 1-184.
- KOOPMAN, K.F. 1993. Order Chiroptera. Pp. 137-241. In WILSON, D.L. & D.M. REEDER (Eds.). *Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference*. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 2nd ed., 1206p.
- KURTA, A. & R.H. BAKER. 1990. *Eptesicus fuscus*. *Mammalian species* 356:1-10.
- MAA, T.C. 1965. An interim world list of batflies (Diptera: Nycteribiidae and Streblidae). *Journal of Medical Entomology* 1: 337-386.
- MAA, T.C. 1968. New *Basilina* species from Thailand, Mexico and Brazil (Diptera: Nycteribiidae). *Pacific Insects* 10: 25-32.
- MAA, T.C. 1989. Family Nycteribiidae. Pp. 790-794 In EVENHUIS, N.L. ed. *Catalog of the Australasian and Oceanic Regions*. Bishop Special Publication 86. Bishop Museum Press and EJ Brill.

- MACHADO-ALLISON, C.E. 1963. Un nuevo Nycteribiidae (Diptera) de Venezuela. **Acta Biologica Venezuelica** 3: 455-459.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. 1903. *Basilis ferruginea* genero novo e especie nova da familia dos Nycteribias. **Archivos do Museu Nacional** 12: 175-179.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. 1907. Alguns dípteros interessantes. **Archivos do Museu Nacional** 14: 231-239.
- MUÑOZ, L.S.; D.A. GONZÁLEZ & I. FERNÁNDEZ. 2001. Primer registro de *Basilis silvae* (Diptera: Nycteribiidae) sobre *Histiotus montanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) en Chile. **Gayana** 65: 221-222.
- PETERSON, B.V. 1960 [1959]. New distribution and host records for bat flies, and a key to the North American species of *Basilis* Ribeiro (Diptera: Nycteribiidae). **Proceedings of the Entomological Society of Ontario** 90: 30-37.
- PETERSON, B.V. 1971. Notes on the bat flies of Costa Rica (Diptera: Nycteribiidae). **Contributions in Science** 212: 1-8.
- PETERSON, B.V. & L.A. LACEY 1985. A new species of *Herskovitzia* (Diptera: Nycteribiidae) from Brazil, with a key to the described species of the genus. **Proceedings of the Entomological Society of Washington** 87: 578-582.
- PETERSON, B.V. & T.C. MAA 1970. One new and one previously unrecorded species of *Basilis* (Diptera: Nycteribiidae) from Uruguay. **The Canadian Entomologist** 102: 1480-1487.
- PETERSON, B.V. & R.L. WENZEL. 1987. Nycteribiidae. Pp 1283-1291. In MCALPINE, J.F. *et al.* (Eds.). **Manual of Nearctic Diptera**. Vol. 2. Monograph number 28. Minister of Supply and Services, Canada.
- SCHUURMANS-STEKHOVEN JR., J.H. 1951a. Algunas especies del género "*Basilis*" Ribeiro y creacion del nuevo género "*Guimarãesia*". **Acta Zoologica Lilloana** 12: 101-115.
- SCHUURMANS-STEKHOVEN JR., J.H. 1951b. Nuevos hechos con *Guimarãesia romana* (Del Ponte). **Acta Zoologica Lilloana** 12: 551-561.
- SCOTT, H. 1936. Descriptions and records of Nycteribiidae, with a discussion of the genus *Basilis*. **Journal of the Linnean Society of London, Zoology** 39: 479-505.
- SCOTT, H. 1940. Nycteribiidae from Southern Brazil (Diptera). **Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)** 9: 57-61.
- SPEISER, P. 1901. Ueber die Nycteribiiden, Fledermausparasiten aus der Gruppe der pupiparen Dipteren. **Archiv Fur Naturgeschichte** 67: 11-78.

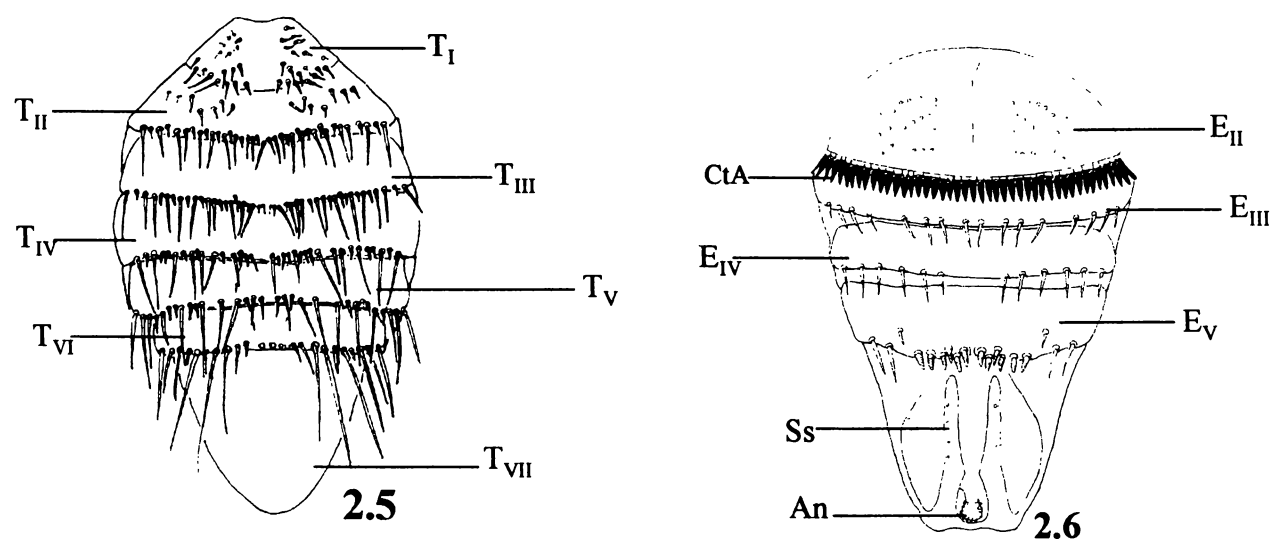
- SPEISER, P. 1908. Die geographische Verbreitung der Diptera pupipara und ihre Phylogenie. **Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie** 4: 437-447.
- THEODOR, O. 1967. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of Nycteribiidae (Diptera) in the British Museum (Natural History) with keys and the short descriptions for the identification of subfamilies, genera, species and subspecies. **British Museum (Natural History) Publication 665**: 1-506, 5 plates.
- WHITAKER JR., J.O. & R.E. MUMFORD. 1977. Records of ectoparasites from Brazilian mammals. **Entomological News** 88: 255-258.



Figs 2.1-2.2. 2.1. Cabeça de *Basilia* em vista dorsal; 2.2. em vista lateral. A=antena; G=gena; L=labelo; O=olho composto; Pg=pós-gena; Pm=premento; PM=palpo maxilar; V=vértice.



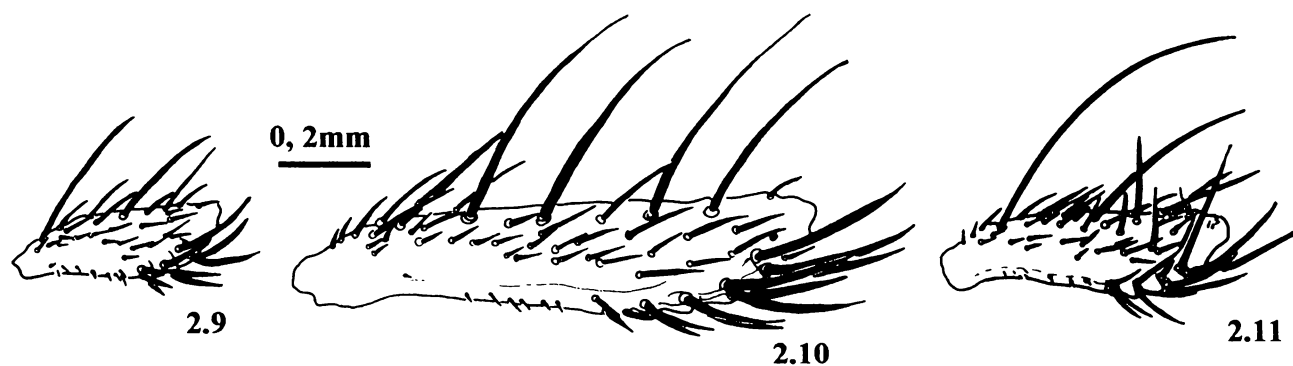
Figs 2.3-2.4. *Basilia plaumanni* Scott. em vista dorsal; 2.4. em vista ventral. CtA=ctenídeo abdominal; CtT=ctenídeo torácico; E_I=esternito I; E_{II}=esternito II; E_V=esternito V; E_{VI}=esternito VI; E_{VII}=esternito VII; Es=estérno; F=fêmur; M=mesonoto; Nt=notopleura; SA=segmento anal; SO=sutura oblíqua; T_I=tergito I; T_{II}=tergito II; Tb=tíbia; Tr=tarso.



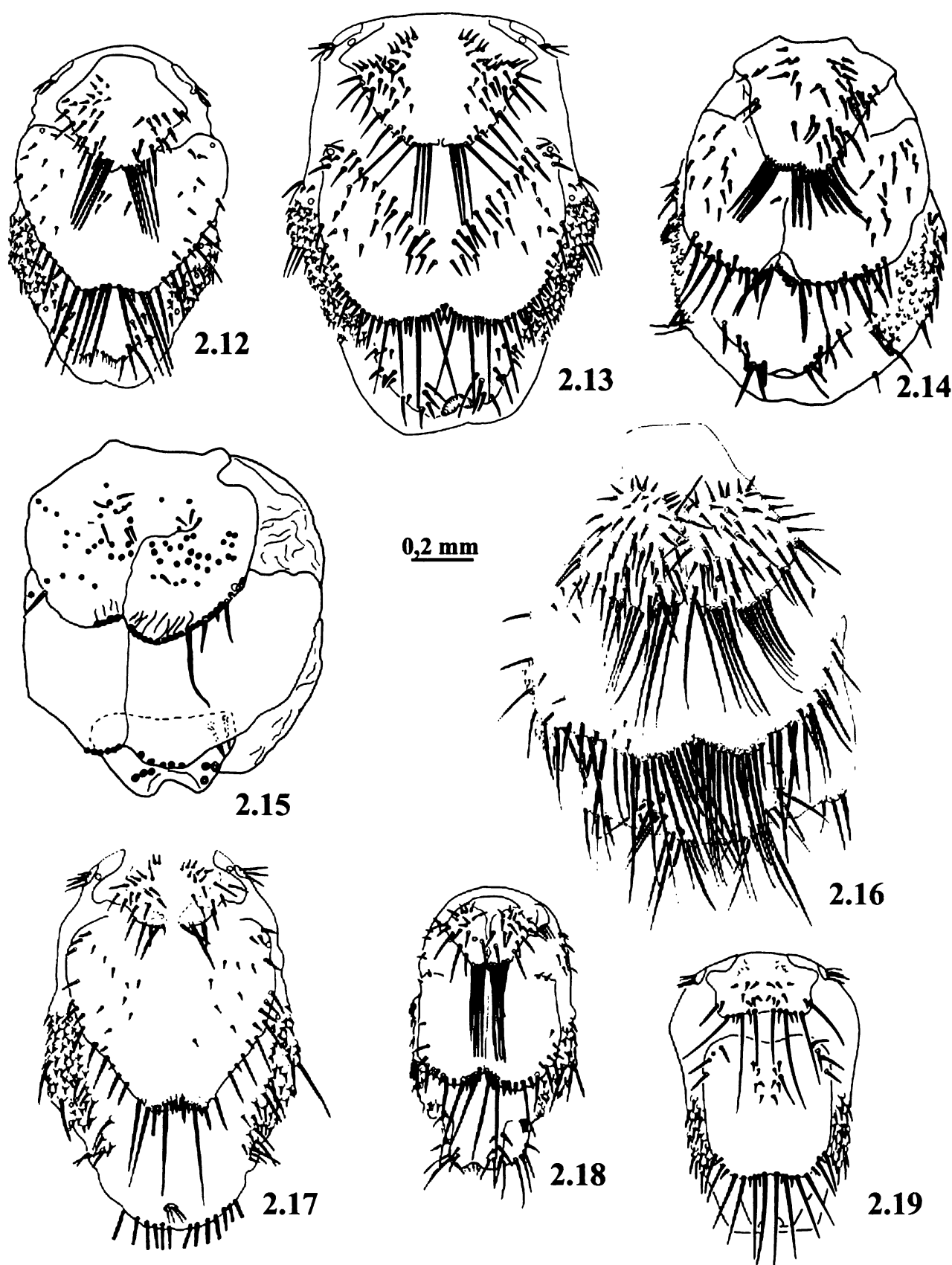
Figs 2.5-2.6. Abdômen de *Basilia* sp. Macho. 2.5. Em vista dorsal; 2.6. em vista ventral. An=ânus; CtA=ctenídeo abdominal; E_{II}=esternito II; E_{III}=esternito III; E_{IV}=esternito IV; E_V=esternito V; Ss=surstilos; T_I=tergito I; T_{II}=tergito II; T_{III}=tergito III; T_{IV}=tergito IV; T_V=tergito V; T_{VI}=tergito VI; T_{VII}=tergito VII.



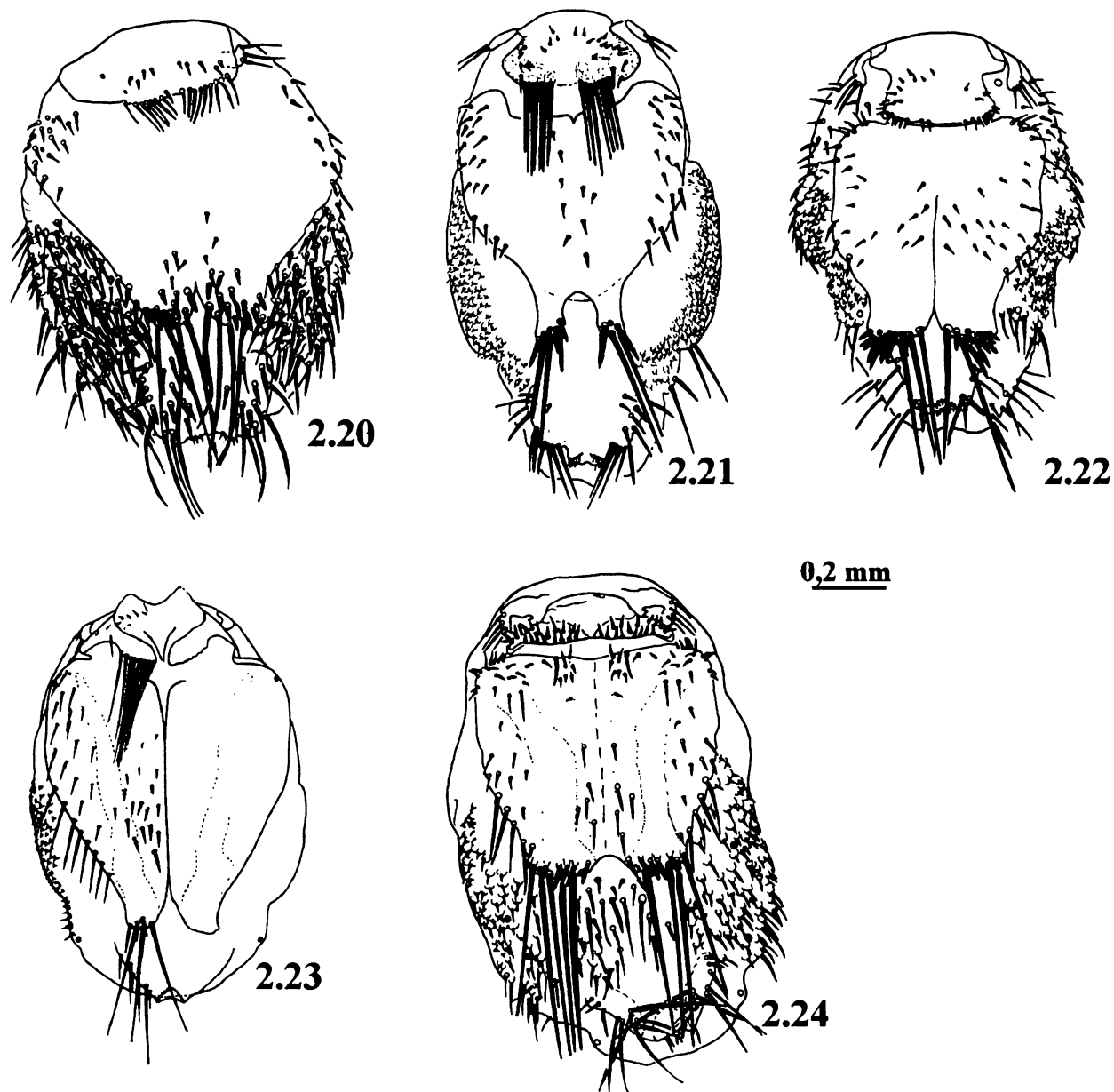
Figs. 2.7-2.8 - Fêmur III de *Basilia* Miranda-Ribeiro. 2.7. *B. ruaie* Graciolli 2.8. *B. plaumanni* Scott.



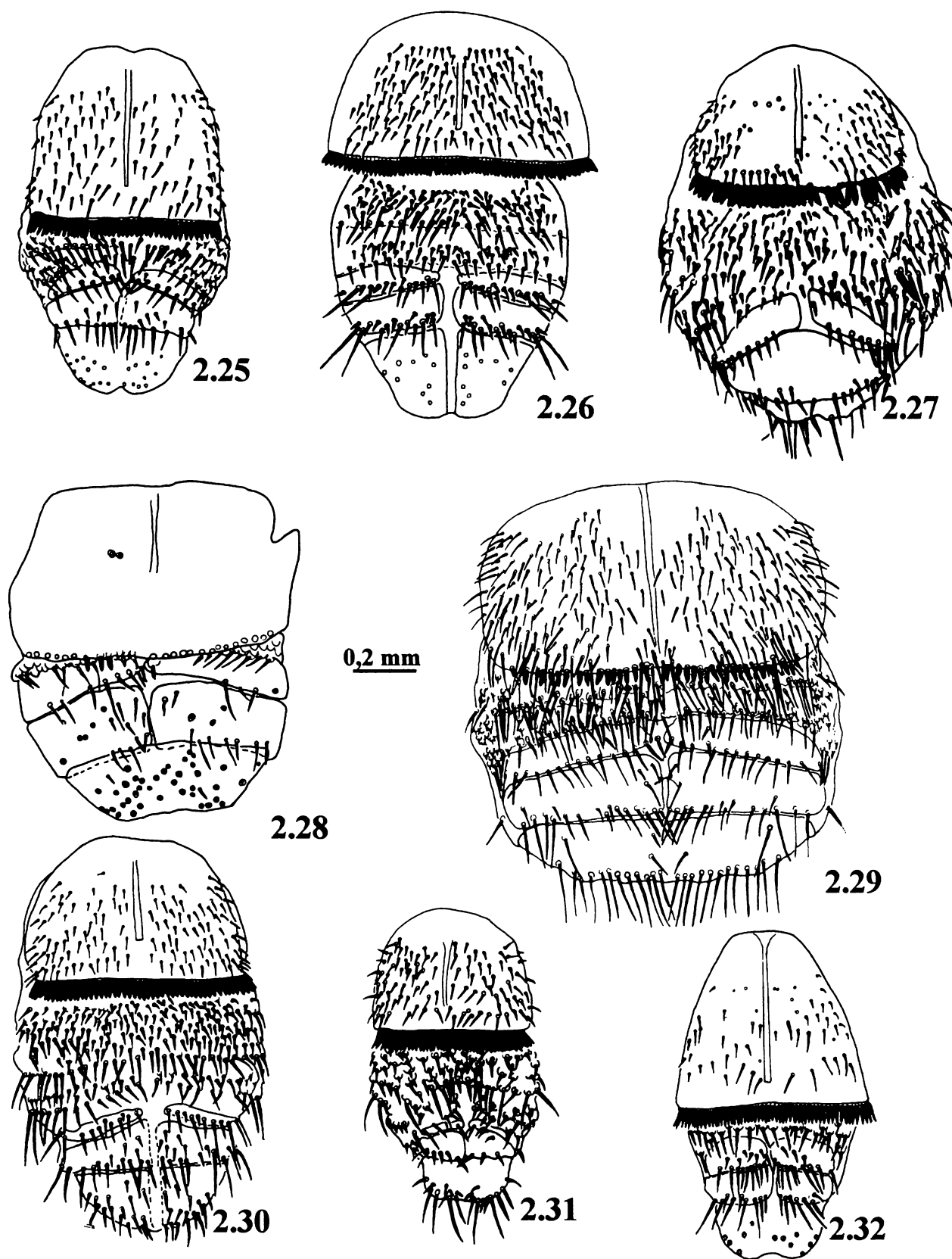
Figuras. 2.9-2.11. Tíbia I de *Basilia* Miranda-Ribeiro. 2.9. *B. juquiensis* Guimarães. 2.10. *B. hughscotti* Guimarães. 2.11. *B. ruaie* Graciolli.



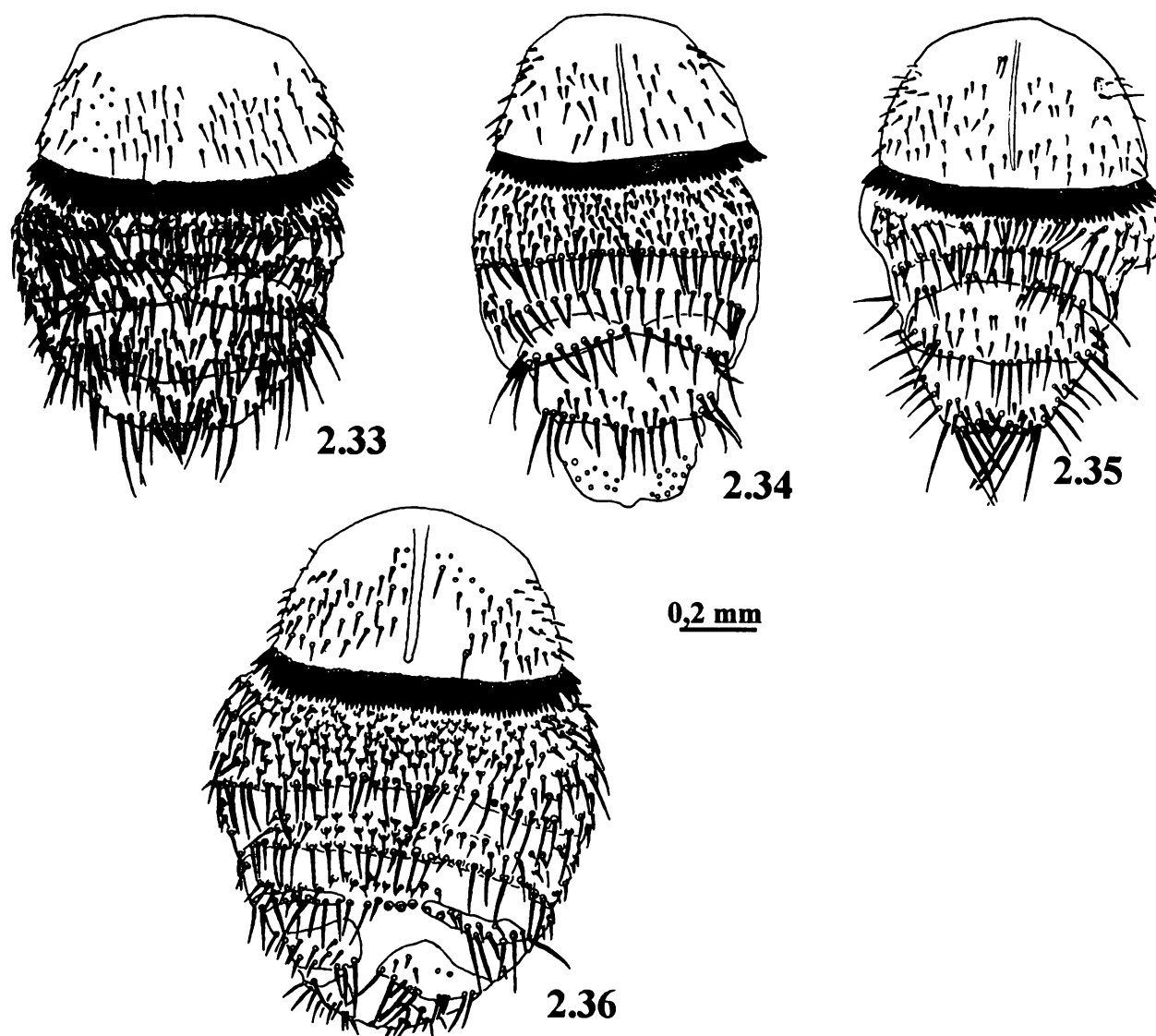
Figs 2.12-2.19. Abdômen de *Basilia* Miranda-Ribeiro em vista dorsal. 2.12. *B. andersoni* Peterson & Maa (Parátipo), modificado de Graciolli & Carvalho (2001). 2.13. *Basilia carteri* Scott, modificado de Graciolli & Carvalho (2001). 2.14. *B. currani* Guimarães (Holótipo). 2.15 *B. hughscotti* Guimarães (Holótipo), 2.16. *B. hughscotti* do Distrito Federal. 2.17. *B. lindolphi* Graciolli. 2.18. *B. speiseri* (Miranda-Ribeiro). 2.19. *B. juquiensis* Guimarães, modificado de Graciolli & Carvalho (2001).



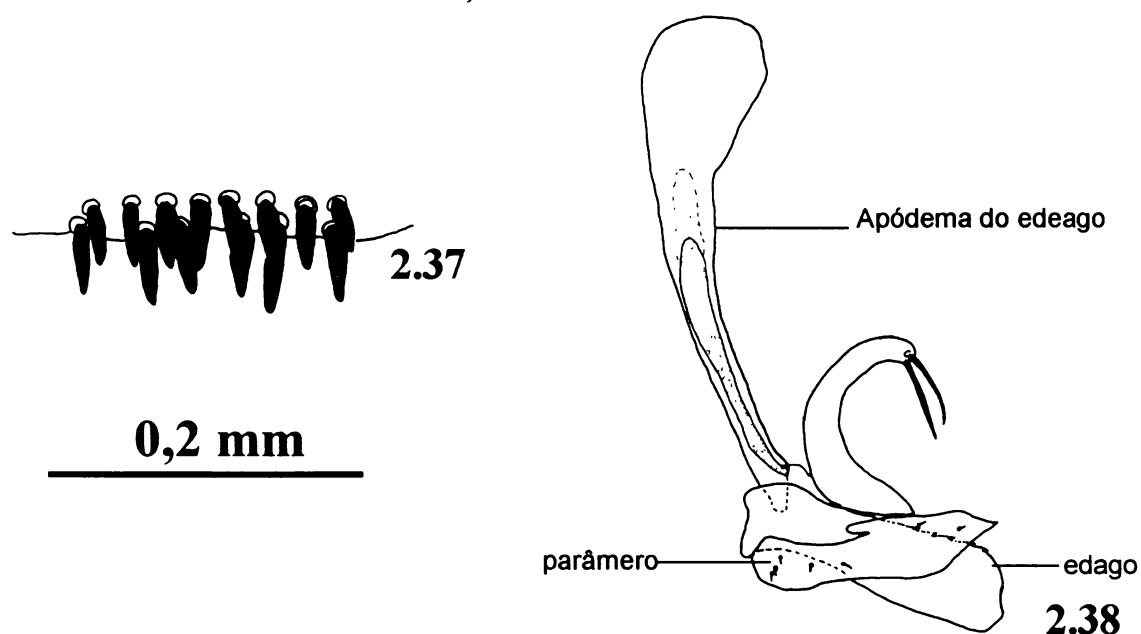
Figs 2.20-2.24. Abdômen de *Basilia* Miranda-Ribeiro em vista dorsal. 2.20. *B. ferruginea* Miranda-Ribeiro do Estado do Rio de Janeiro. 2.21. *B. ortizi* Machado-Allison, modificado de Graciolli & Carvalho (2001). 2.22. *B. plaumanni* Scott. 2.23 *B. producta* Maa, modificado de Maa (1968), em diferente escala. 2.24. *B. ruiae* Graciolli, modificado de Graciolli (2003).



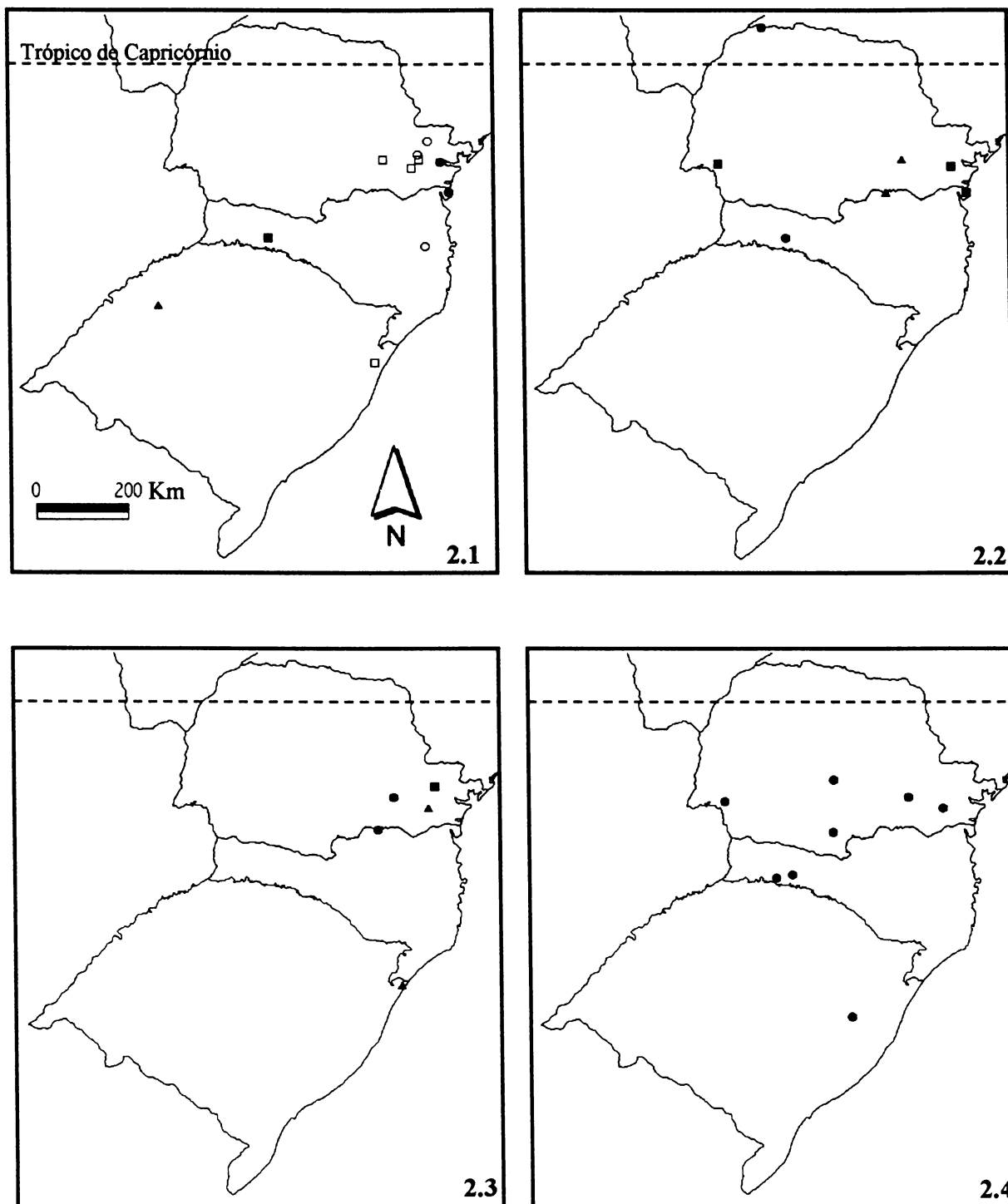
Figs 2.25-2.32. Abdômen de *Basilia* em vista ventral. 2.25. *B. andersoni* Peterson & Maa (Parátipo), modificado de Graciolli & Carvalho 2001. 2.26. *Basilia carteri* Scott, modificado de Graciolli & Carvalho 2001. 2.27. *B. currani* Guimarães (Holótipo). 2.28 *B. hughscotti* Guimarães (Holótipo), 2.29. *B. hughscotti* do Distrito Federal. 2.30. *B. lindolphoi* Graciolli, modificado de Graciolli & Carvalho (2001). 2.31. *B. speiseri* (Miranda-Ribeiro). 2.32. *B. juquiensis* Guimarães, modificado de Graciolli & Carvalho (2001).



Figs 2.33-2.36. Abdômen da fêmea de *Basilia*, vista ventral. 2.33. *B. ferruginea* Mirnada-Ribeiro do Estado do Rio de Janeiro. 2.34. *B. ortizi* Machado-Allison, modificado de Graciolli & Carvalho 2001. 2.35. *B. plaumanni* Scott. 2.36. *B. ruiae* Graciolli, modificado de Graciolli 2003.



Figs 2.37-2.38 - Macho de *Basilia lindolphoi* Graciolli. 2.37. Esternito V. 2.38. Genitália, vista lateral.



Mapas 2.1-2.4 - Distribuição das espécies de *Basilia* Miranda-Ribeiro na Região Sul do Brasil. 2.1. (◻) *B. andersoni* Peterson & Maa; (■) *B. currani* Guimarães; (◆) *B. hughscotti* Guimarães; (○) *B. lindolphoi* Graciolli; (●) *B. speiseri* (Miranda-Ribeiro). 2.2. (●) *B. carteri* Scott; (■) *B. juquiensis* Guimarães; (◆) *B. producta* Maa. 2.3. (●) *B. ferruginea* Miranda-Ribeiro; (■) *B. ortizi* Machado-Allison; (◆) *B. ruiae* Graciolli. 2.4. (●) *B. plaumanni* Scott.

3. Streblidae (Diptera: Hippoboscoidea) em *Artibeus* Leach, 1821 (Chiroptera: Phyllostomidae) de três áreas na Floresta Atlântica meridional, Brasil.

Resumo. Intensidade e prevalência de moscas ectoparasitas de morcegos (Diptera: Streblidae) sobre as espécies de *Artibeus* Leach, 1821 (Chiroptera: Phyllostomidae) foram comparadas em três locais na Floresta Atlântica meridional. Coletas sazonais foram feitas no Parque Nacional do Superagüí, Guaraqueçaba (25°15'S-25°29'S 48°06'W-48°19'W); Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha, Itapoá (26°04'S 48 °38'W) e na Estação Experimental Fitotécnica de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretária de Estado do Rio Grande do Sul (29°39'32"S 50°12'46"W), Maquiné. Os morcegos e parasitos encontrados foram *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) foi parasitado por *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro, 1907); *A. fimbriatus* Gray, 1838 por *Aspidoptera phyllostomatis* (Perty, 1833), *Megistopoda aranea* (Coquillett, 1899) e *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907; *A. jamaicensis* Leach, 1821 por *A. phyllostomatis*. Em *A. obscurus* Schinz, 1821 não foram encontrados indivíduos parasitados. Somente na associação *A. lituratus* e *P. longicrus* houve número suficiente para aplicação de análise estatística. Não foi encontrada diferença significativa na intensidade média de *P. longicrus* entre os três locais e entre os períodos de coletas em cada local e entre os locais. No entanto, a prevalência foi diferente em dois períodos de coleta. A distribuição encontrada foi agregada, sendo a geométrica que mais se ajustou à distribuição de *P. longicrus* sobre *A. lituratus* nos três locais. A agregação poderia ser gerada pelo padrão de utilização de abrigos de *A. lituratus* e pela longevidade da população extra-corporal de *P. longicrus*.

Palavras-chave. Phyllostomidae, ecologia, distribuição geométrica, prevalência.

Abstract. Bat flies (Diptera: Streblidae) from *Artibeus* Leach, 1821 (Chiroptera: Phyllostomidae) in three areas of the southernmost Atlantic Forest, Brazil. Intensities and prevalences of bat flies (Diptera: Streblidae) on *Artibeus* Leach, 1821 in three areas of Atlantic Forest were investigated. Sazonal collections were made at Supergüí National Park, Guaraqueçaba (25°15'S-25°29'S 48°06'W-48°19'W); Private Reserve (RPPN) Volta Velha, Itapoá (26°04'S 48 °38'W) e in Maquiné Experimental Farm, Maquiné (29°39'32"S 50°12'46"W). The parasite-host associations found were *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro, 1907) on *Artibeus lituratus* (Olfres, 1833), *Aspidoptera phyllostomatis* (Perty, 1833) on *A. jamaicensis* Leach, 1821; *Megistopoda aranea* (Coquillett, 1899), *A. phyllostomatis* (Perty, 1899), *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907 on *A. fimbriatus* Gray, 1838, and

none parasite was found on *A. obscurus* Schinz, 1821. The analyses were carried out only for the association between *P. longicrus* and *A. lituratus* because this bat had enough specimens to allow a statistical analysis. The intensity of *P. longicrus* on *A. lituratus* was not significantly in the three localities, but prevalence was different in the two periods of collections. The distribution of *P. longicrus* on *A. lituratus* was aggregated and fitted best to the geometric distribution.

Key words. bat fly, ecology, geometric distribution, phyllostomid bats, prevalence

3.1 INTRODUÇÃO

A especificidade de um parasito pode ser afetada temporalmente e espacialmente, (MARSHALL 1981a), pela disponibilidade de espécies hospedeiras, pela co-ocorrência de outras espécies de ectoparasitos (especialmente os não monoxenos) e, principalmente, no caso de parasito com fase pré-parasitária, ambiente apropriado para o desenvolvimento dos imaturos (MAA 1971).

Alguns trabalhos têm mostrado a modificação na infrapopulação e na comunidade componente de artrópodos ectoparasitos de mamíferos em relação a um gradiente altitudinal (WENZEL & TIPTON 1966, TIPTON & MENDEZ 1968), geográfico (WENZEL & TIPTON 1966, AMIN 1966), sazonal (WENZEL & TIPTON 1966, KOMENO & LINHARES 1999) e à composição da comunidade de hospedeiros (WENZEL & TIPTON 1966, GUIMARÃES 1972). No entanto, a maioria tem avaliado somente a riqueza da comunidade de parasitos sobre os hospedeiros. Com relação à Streblidae, WENZEL & TIPTON (1966) demonstraram a substituição de espécies de *Strebla* Kolenati, 1856 na composição da comunidade componente sobre subespécies de *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1776) do México até o norte da América do Sul.

Artibeus s.s. (Chiroptera, Phyllostomidae) é formado por nove espécies de morcegos frugívoros de grande porte (comprimento do antebraço 48 a 75,5 mm e peso entre 25 a 87g; (MARQUES-AGUIAR 1994) que são encontradas do México ao sul do Brasil (KOOPMAN 1993, RUI *et al.* 1999). Ao longo de sua distribuição, estes morcegos são parasitados por oito espécies de sete gêneros de Streblidae, excluindo as associações consideradas dúbias ou transitórias. Estes estreblídeos podem ocorrer sobre um mesmo hospedeiro. Na Região Sul do Brasil, ocorrem quatro espécies de *Artibeus*, as quais apresentam a maior distribuição do subgênero. *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 e *A. lituratus* (Olfers, 1818) são encontradas em toda Região sul do Brasil. *Artibeus jamaicensis* Leach, 1821 e *A. obscurus* Schinz, 1821 ocorrem somente nos estados do Paraná e de Santa Catarina, sendo a primeira espécie mais comum na região oriental dos Estados e a segunda na Mata Atlântica (MIRETZKI 2003).

Segundo GRACIOLLI & RUI (2001) e GRACIOLLI & CARVALHO (2001), quatro espécies de Streblidae são encontradas parasitando os *Artibeus* na Região Sul: *Aspidoptera phyllostomatis* (Perty, 1833), *Megistopoda aranea* (Coquillett, 1899), *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro, 1907) (Trichobiinae) e *Metelasmus pseudopterus* Coquillett, 1907 (Streblinae). Estas espécies são encontradas nos três estados do sul do Brasil, com exceção de *A. phyllostomatis* que não foi registrada no Estado do Rio Grande do Sul (Capítulo 1).

Alguns insetos ectoparasitos, como pulgas, moscas estreblídas e nictéribidas, não passam inteiramente seu ciclo de vida sobre o corpo do hospedeiro. Portanto, a população do parasito pode ser dividida em dois grupos. Uma população corporal que é encontrada sobre o corpo do hospedeiro e uma extra-corporal a qual seria encontrada no substrato do abrigo do hospedeiro, formada por imaturos e alguns adultos (MARSHALL 1981a).

A despeito destas informações, o objetivo deste estudo foi comparar o padrão de parasitismo de populações corporais de moscas estreblídas sobre as espécies de *Artibeus* em três locais na Floresta Atlântica na Região Sul do Brasil.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1 Área de Estudo

Os três locais selecionados para o estudo estão inseridos na região fitogeográfica conhecida como Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Atlântica (Fig. 3.1). Nos dois primeiros locais, as coletas foram realizadas em áreas onde a vegetação é classificada como uma subdivisão da Floresta Atlântica, denominada de terras baixas. Nesta, a temperatura anual é acima de 15°C e há ausência de geadas (LEITE 2002, RODERJAN *et al.* 2002); está localizada entre o nível do mar e cerca de 20 metros de altitude e o dossel pode atingir até 25 metros (RODERJAN *et al.* 2002). No entanto, também era encontrada floresta atlântica submontana. No local selecionado no Estado do Rio Grande do Sul ocorre apenas este tipo de vegetação. A subdivisão submontana da Mata é semelhante a de terras baixas, mas está localizada entre 20 e 600 metros de altitude e por características do solo o dossel pode atingir até 35 metros de altura e há maior diversidade de espécies vegetais (RODERJAN *et al.* 2002).

1. Parque Nacional do Superagüí (PNS) (Latitude 25°15'S - 25°29'S Longitude 48°06'W - 48°19'W), município de Guaraqueçaba, Estado do Paraná. O parque é formado por duas ilhas, a de Superagüí e a das Peças. Possui formações costeiras arenosas, além de Mata Atlântica densa, restingas e manguezais. Compreende uma área de 21.400 ha. Temperatura média no verão varia de 24° a 26°C, no inverno a temperatura média inferior a 15°C.

Pluviosidade de 600 a 2000 mm anuais. Neste local as coletas foram realizadas entre a Vila de Superagüi e a Praia Deserta.

2. Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha (VV) (Latitude 26°04'S Longitude 48°38'W), município de Itapoá, Estado de Santa Catarina. Compreende uma área de 586 ha. Temperatura média anual de 20,3°C (NEGRELLE 2002). A reserva é formada por floresta ombrófila densa de terras baixas e formações pioneiras com influência fluvial. Coletas realizadas na Trilha do Sambaqui.

3. Estação Experimental Fitotécnica de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Estado do Rio Grande do Sul. (FEPAGRO) (Latitude 29°39'32"S Longitude 50°12'46"W), município de Maquiné, Rio Grande do Sul. Formada por floresta ombrófila densa submontana, com temperatura anual média de 20°C e altitude de 15 a 450 metros. Pluviosidade média anual de 1661 mm bem distribuídos ao longo do ano. De abril a junho, a pluviosidade permanece abaixo de 100mm (SEVEGNANI & BAPTISTA 1996). Coletas realizadas próximas ao único lago encontrado na estação.

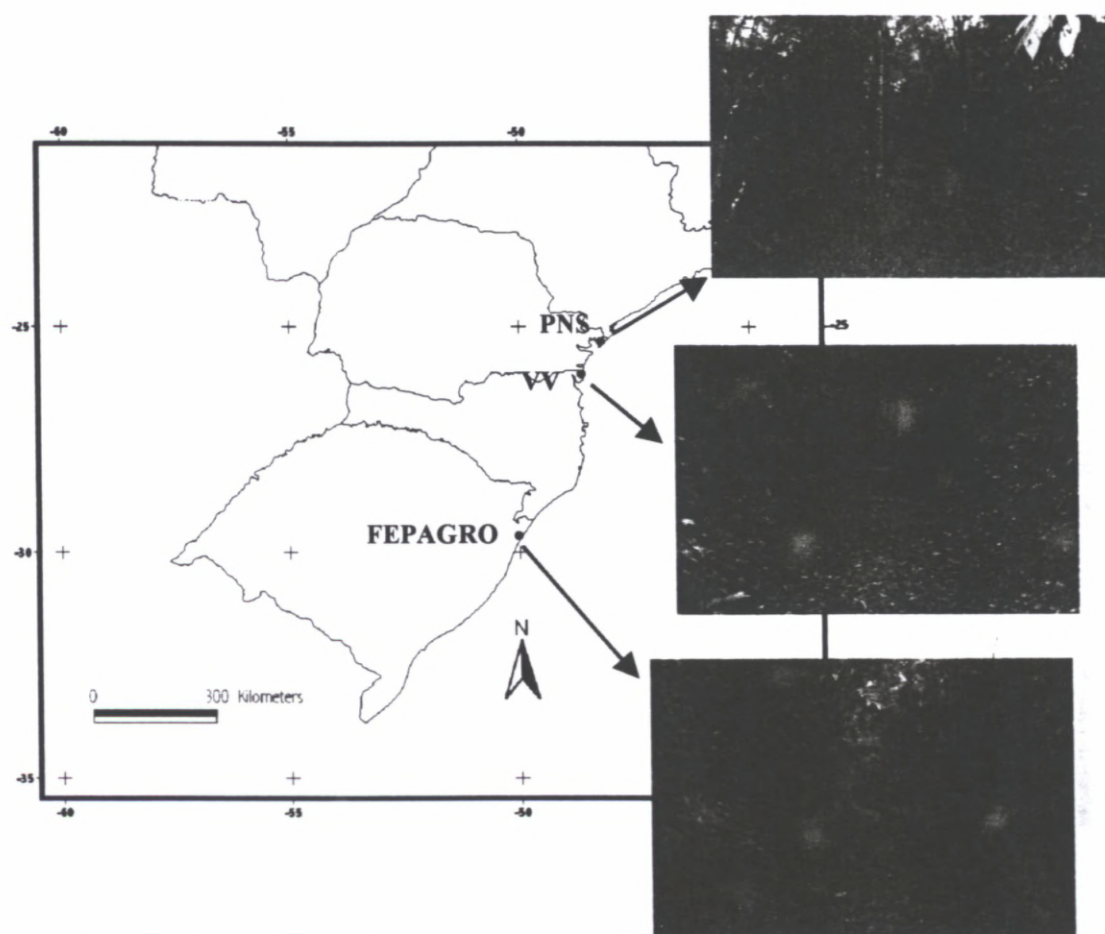


Fig. 3.1. Localização do Parque Nacional do Superagüi (PNS), Reserva Particular de Volta Velha (VV) e da Estação Experimental Fitotécnica de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO).

3.2.2 Procedimentos

Foram realizadas quatro coletas sazonais em cada local. Em VV, a coleta do primeiro trimestre de 2001 foi repetida no ano seguinte, por não ter sido coletado nenhum morcego nesse período. As coletas no PNS foram realizadas nas seguintes datas no ano de 2001, 16 a 23 de março (coleta I), 24 a 30 de junho (coleta II), 13 a 18 de setembro (coleta III) e 13 a 18 de novembro (coleta IV). Para VV, 09 a 15 de janeiro de 2002 (coleta I), 16 a 22 de maio de 2001 (coleta II), 13 a 17 de agosto de 2001 (coleta III) e 07 a 13 de dezembro de 2001 (coleta IV). E para FEPAGRO, todas no ano de 2001, 15 a 21 de janeiro (coleta I), 18 a 21 de abril (coleta II), 14 a 18 de julho (coleta III) e 15 a 20 de outubro (coleta IV).

Para a captura dos hospedeiros, foram utilizadas seis a oito redes de neblina com o comprimento de 2x6, 2,5x9 ou 3x12 metros. As redes eram armadas ao entardecer e recolhidas seis horas após, por pelo menos cinco dias. Não foram realizadas coletas em noites com chuvas torrenciais que encharcavam as redes. O esforço de captura de cada área foi calculado segundo STRAUBE & BIANCONI (2002) pela seguinte fórmula:

$$E = \sum m^2 \cdot \sum h,$$

sendo E= esforço de captura, m^2 = área de cada rede, h=tempo (horas) de exposição de cada rede.

O esforço de captura total em PNS foi de 10.909,2 m^2h (menor esforço, 1956 e maior 3384); VV foi 12.224,21 m^2h (menor, 2.646 e maior, 3.658,5), e em FEPAGRO 11.436 m^2h (menor, 2.364 e maior, 3.240).

Os morcegos capturados em cada local foram acondicionados em sacos de pano e examinados no dia seguinte. Nesse momento, os morcegos foram identificados e tiveram o sexo identificado. O corpo do hospedeiro foi revisado visualmente e, para desalojar os parasitos, o pêlo era assoprado e escovado. Quando encontrados, os parasitos foram removidos com dedos e com auxílio de pinças e pincéis umedecidos com álcool e acondicionados em frascos contendo álcool a 70% e uma etiqueta com informações sobre o hospedeiro e dados de coletas.

Os hospedeiros foram coletados em duas situações: quando havia dúvida na identificação específica, e para depositar como material testemunha um casal de cada espécie no Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba. Os parasitos foram depositados na Coleção de Entomologia Padre Jesus Santiago Moure do Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Os índices parasitológicos foram utilizados segundo BUSH *et al.* (1997):

Abundância – número total de indivíduos de um grupo taxonômico de parasitos/número de hospedeiros examinados.

Prevalência – número de hospedeiros infectados por um grupo taxonômico de parasitos/número de hospedeiros examinados.

Intensidade média – número total de indivíduos de um grupo taxonômico de parasitos/número de hospedeiros parasitados.

Para se testar se houve uma diferença significativa na intensidade média de infestação em relação aos locais e períodos de coleta foi utilizado o teste de Kuskall-Wallis (KW), uma análise de variância não-paramétrica. Em relação à prevalência, foi utilizado um teste de heterogenidade do Qui-quadrado. Para se testar a influência do sexo do hospedeiro em relação à intensidade média de infestação foi utilizado o teste Mann-Whitney (U), um teste não-paramétrico equivalente ao teste “t” para dados independentes. Já para prevalência, foi utilizado o teste Qui-quadrado (ZAR 1999).

O coeficiente de dispersão e o índice de agregação de Green (IAG) foram utilizados para mensurar o nível de agregação das populações no três locais, segundo KREBS (1989).

O coeficiente de dispersão é obtido através da razão da variância pela média da amostra e o IAG pela seguinte fórmula

$$IAG = \frac{\left(\frac{s^2}{x} \right) - 1}{\sum X - 1}$$

onde s^2 é a variância da amostra, x a média, X valor da abundância do parasito. Este índice é indicado por não sofrer influência número amostral (KREBS 1989). Para testar se houve um desvio para o coeficiente de dispersão em relação a uma distribuição ao acaso para o coeficiente de dispersão, foi utilizada a seguinte expressão ($n \geq 30$ -d ou 1,96) (LUDWIG & REYNOLDS 1988).

$$d = \sqrt{2X^2} - \sqrt{2(N-1)-1}$$

onde $X^2 = I(N-1)$; I = coeficiente de dispersão; N =número de amostras.

O padrão de distribuição encontrado foi ajustado em modelos de distribuição teórica aleatório (Poisson) e agregados (Distribuição Binomial Negativa e Geométrica).

Cálculo de prevalência, intensidade de infestação, coeficiente de dispersão e Qui-quadrado para comparação dos valores de prevalência foram realizados com o programa

“Quantitative Parasitology”[®] versão 2.0 (ROSZA *et al.* 2000) e as outras análises com o programa STATISTICA[®] (STATSOFT INC. 1996).

Apenas na associação entre *Artibeus lituratus* e *Paratrichobius longicrus*, foi obtido um número amostral suficiente para aplicação de testes estatísticos.

3.3 RESULTADOS

3.3.1 *Artibeus*

3.3.1.1 Distribuição.

O número de morcegos capturados aumentou geograficamente no sentido norte-sul do estado do Paraná ao Rio Grande do Sul, ao contrário da riqueza de espécies (Tabelas 3.1-3.3). *Artibeus lituratus* foi mais capturada nos três locais. *Artibeus jamaicensis* foi encontrado apenas em PNS e somente um indivíduo. *Artibeus obscurus* foi encontrado em dois locais (PNS e VV), no entanto, em VV o número de indivíduos capturados foi quase a metade capturada em PNS. *Artibeus fimbriatus*, ao contrário de *A. obscurus*, teve um aumento no número de indivíduos capturados em direção norte-sul e como *A. lituratus*, foi encontrada nos três pontos de coleta.

3.3.1.2 Razão sexual

Em *Artibeus lituratus*, foi encontrado um desvio significativo para o maior número de fêmeas em VV ($\chi^2=4,44445$, $p<0,035023$) e FEPAGRO ($\chi^2=13,11475$, $p<0,000293$).

3.3.2. Streblidae

3.3.2.1 Composição da Comunidade Componente

Foram encontradas quatro espécies de Streblidae, sendo que em VV e FEPAGRO foram registradas três espécies e em PNS, duas (Tabelas 3.1-3.3). O maior número de indivíduos coletados foi em VV. *Paratrichobius longicrus* foi mais abundante nos três locais e coletada somente sobre *A. lituratus*. *Aspidoptera phyllostomatis* foi coletada em PNS sobre *A. jamaicensis* e em VV sobre *A. fimbriatus*. *Megistopoda aranea* não foi encontrada em PNS, sendo encontrada em VV e FEPAGRO sobre *A. fimbriatus*. *Metelasmus pseudopterus* foi encontrado somente em FEPAGRO sobre *A. fimbriatus*. Nenhuma espécie de Streblidae foi encontrada sobre *A. obscurus*.

3.3.2.2. Prevalência e intensidade média em cada local

Para as espécies menos abundantes, em VV, a prevalência e a intensidade de *A. phyllostomatis* sobre *A. fimbriatus* foi de 16,7% e 1, respectivamente, e em relação a *M. aranea* 33,3% e 2, respectivamente. Em FEPAGRO, a intensidade de *M. aranea* sobre *A. fimbriatus* foi de 1,33 e a prevalência de 22,2% e de *M. pseudopterus*, a intensidade foi de 1,25 e a prevalência de 18,5%.

Em PNS e VV, mais de 50% dos indivíduos de *A. lituratus* capturados estavam parasitados por *P. longicrus*. Em FEPAGRO, este percentual foi menor do que 30% (Tabela 3.4). A intensidade média também foi maior em VV do que os outros locais e em PNS maior do que FEPAGRO (Tabela 3.4, Fig. 3.2).

A intensidade média variou mais em VV do que nos outros locais (fig. 3.2). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os três locais em relação à intensidade ($H=3,957012$, $p=0,1383$; $\chi^2=2,94146$, $p=0,2298$), no entanto a prevalência foi significativamente maior em VV do que nos outros locais ($\chi^2=28,450348$, $p<0,001$).

3.3.2.3 Agregação

Nas três localidades, o coeficiente de dispersão foi acima de um, indicando uma distribuição agregada. No entanto, somente em VV e FEPAGRO a razão foi significativa estatisticamente (tabela 3.4). No entanto, o IAG teve maior valor em PNS do que nos outros locais, sendo VV o local com menor agregação.

O modelo de distribuição que melhor se ajustou aos dados nos três locais foi o da Série Geométrica (Fig. 3.4). Testes de qui-quadrado mostram que a hipótese nula, de que o dados seguem uma distribuição de Poisson e Binomial Negativa, são rejeitadas em VV (Poisson $\chi^2=12,59612$, $df=3$, $p=0,0056026$, Binomial Negativa $\chi^2=13,72385$, $df=2$, $p=0,0010484$, Geométrica $\chi^2=4,610528$, $df=3$, $p=0,2026630$) e em FEPAGRO (Poisson $\chi^2=7,608953$, $df=1$, $p=0,0058112$, Binomial Negativa $\chi^2=11,80741$, $df=1$, $p=0,0005907$, Geométrica $\chi^2=0,8631125$, $df=1$, $p=0,3528762$), mas não em PNS (Poisson $\chi^2=1,537144$, $df=1$, $p=0,2150525$, Binomial Negativa $\chi^2=3,219552$, $df=1$, $p=0,0727730$, Geométrica $\chi^2=0,5944368$, $df=1$, $p=0,4407142$). Como em apenas em PNS, a Binomial Negativa ajustou-se à distribuição da população, a constante k não foi utilizada para quantificar a agregação.

3.3.2.4. Prevalência e Intensidade em relação ao sexo do hospedeiro

Em relação a prevalência, não foi encontrada preferência por algum dos sexos do hospedeiro nos três locais (PNS, $\chi^2=0,78$, $p=0,3759$; VV, $\chi^2=0,01$, $p=0,9040$; FEPAGRO, $\chi^2=0,06$, $p=0,8031$) e também não foi encontrada diferença significativa na intensidade sobre machos e fêmeas de *A. lituratus* (PNS, $z=1,70$, $p=0,088983$; VV, $z=-1,02005$, $p=0,3077121$; FEPAGRO, $z=1,186732$, $p=0,235342$).

3.3.2.4. Razão sexual de *Paratrachobius longicrus*

Apenas em VV, foi encontrado um desvio significativo para um maior número de machos em relação as fêmeas de *P. longicrus* ($\chi^2=7,529412$, $p<0,006073$).

3.3.2.5. Sazonalidade

Em cada local, a prevalência foi significativamente maior no período da coleta III em VV ($p=0,001$) (Tabela 3.5) e não houve diferença significativa na intensidade média entre os períodos de coletas (Fig. 3.4) (PNS $H=0,8888591$, $p=0,8281$; VV $H=6,681243$, $p=0,0828$, FEPAGRO $H=5,249295$ $p=0,1682$).

Comparando a prevalência e a intensidade média de cada período de coleta entre os locais, no terceiro período de coleta a prevalência foi maior em VV do que nos outros locais ($p=0,026$) (Tabela 3.5) a intensidade média não diferiu entre os locais em nenhum período de coleta (Coleta I $H=3,413762$ $p=0,1814$, Coleta II $H=0,6454933$ $p=0,7242$, Coleta III $H=0,9112126$ $p=0,6341$, Coleta IV $H=3,303835$ $p=0,1917$) (Fig. 3.3).

Tabela 3.1. Número de morcegos do gênero *Artibeus* Gray capturados e Streblidae coletados no Parque Nacional do Superagüi, Guaraqueçaba, Estado do Paraná.

Espécie de <i>Artibeus</i>	N	Espécie de Streblidae	N
<i>A. fimbriatus</i>	02	-	-
<i>A. jamaicensis</i>	01	<i>Aspidoptera phyllostomatis</i>	03
<i>A. lituratus</i>	47	<i>Paratrachobius longicrus</i>	42
<i>A. obscurus</i>	18	-	-
Total	68		45

Tabela 3.2. Número de morcegos do gênero *Artibeus* Gray capturados e Streblidae coletados na Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta, Itapoá, Estado de Santa Catarina.

Espécie de <i>Artibeus</i>	N	Espécie de Streblidae	N
<i>A. fimbriatus</i>	06	<i>Aspidoptera phyllostomatis</i>	01
		<i>Megistopoda aranea</i>	04
<i>A. lituratus</i>	90	<i>Paratrachobius longicrus</i>	141
<i>A. obscurus</i>	07	-	-
Total	105		146

Tabela 3.3. Número de morcegos do gênero *Artibeus* Gray capturados e Streblidae coletados na Estação de (FEPAGRO), Maquiné, Estado do Rio Grande do Sul.

Espécie de <i>Artibeus</i>	N	Espécie de Streblidae	N
<i>A. fimbriatus</i>	27	<i>Megistopoda aranea</i>	8
		<i>Metelasmus pseudopterus</i>	5
<i>A. lituratus</i>	123	<i>Paratrachobius longicrus</i>	63
Total	150		76

Tabela 3.4. Prevalência (%), intensidade média (IM), coeficiente de dispersão (CD) e índice de agregação de Green (IAG) de *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro) sobre *Artibeus lituratus* em Parque Nacional do Superagüi (PNS), RPPN Volta Velha (VV) e Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO).

Local	P(%)	IM	CD	IAG
PNS	51,1	1,75	1,52	0,03707
VV	68,9	2,27	2,01*	0,01436
FEPAGRO	27,5	1,62	1,65*	0,02661

*significativo <0,05.

Tabela 3.5. Prevalência (%)de *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro) sobre *Artibeus lituratus* Olfers, número de morcegos capturados entre parênteses, no Parque Nacional do Superagüi (PNS), na RPPN Volta Velha (VV) e na Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO) por período de coleta.

Período De coleta	LOCAL		
	PNS	VV	FEPAGRO
I	50(14) ^{aA}	50(2) ^{aA}	39,6(49) ^{aA}
II	33,3(6) ^{aA}	47,1(34) ^{aA}	25(56) ^{aA}
III	50(12) ^{aA}	84,6(52) ^{bB}	100(5) ^{aA}
IV	60(15) ^{aA}	100(1) ^{bA}	38,5(13) ^{aA}

Prevalência seguida de mesma letra minúscula e maiúscula não há diferença significativa ($p < 0,05$) entre o período de coleta em um mesmo local e entre o mesmo período de coleta dos locais, respectivamente.

3.4 DISCUSSÃO

3.4.1. Composição da comunidade componente

A composição da comunidade componente de Streblidae sobre as espécies de *Artibeus* parece variar geograficamente e em relação à disponibilidade de hospedeiros.

Artibeus jamaicensis é parasitado principalmente por *Megistopoda aranea* no México, Costa Rica, El Salvador, Panamá, Venezuela, Suriname e Colômbia (OVERAL 1980). Na Região do Caribe, este morcego também é freqüentemente parasitado por *Trichobius intermedius* Peterson & Hurka, 1974 e *Aspidoptera phyllostomatis* (GANNON & WILLIG 1995). No Panamá, *M. aranea* teve uma prevalência acima de 60% sobre *A. jamaicensis*. GUERRERO (1996) no Peru registrou *A. jamaicensis* parasitado principalmente por *M. aranea* (P=20,6%, IM=1,71), *A. phyllostomatis* (P=20,6%, IM=1,43) e *M. pseudopterus* (P=14,7%, IM=1,20). Em nenhum dos lugares acima citados é encontrada *A. fimbriatus*.

No norte da Argentina, *Artibeus planirostris* (Spix, 1823), espécie muito semelhante à *A. jamaicensis*, é a única espécie deste gênero encontrada, onde é parasitada por *M. aranea* e *M. pseudopterus* (AUTINO & CLAPS 2001).

Artibeus fimbriatus, uma espécie recentemente revalidada (HANDLEY 1989), é encontrada no leste da Bahia ao sul do Brasil (Rio Grande do Sul), Paraguai e Argentina (RUI *et al.* 1999). Anteriormente, os únicos dados sobre o parasitismo de Streblidae deste morcego (AUTINO & CLAPS 2001, GRACIOLLI & RUI 2001, GRACIOLLI & CARVALHO 2001, AZEVEDO

& LINARDI 2002) indicavam que este hospedeiro era parasitado principalmente por *M. aranea* e *M. pseudopterus*, embora ocasionalmente são parasitados por *P. longicrus* e *A. phyllostomatis*.

Nossos resultados diferem de AUTINO *et al.* (1998), quando encontraram *A. fimbriatus* e *A. lituratus* ocorrendo simpatricamente, onde ambas espécies foram parasitadas por *A. phyllostomatis* e *M. aranea*. Já *P. longicrus*, ocorreu exclusivamente sobre *A. lituratus*.

Megistopoda aranea, *A. phyllostomatis* e *M. pseudopterus* são parasitos oligoxenos (*sensu* MARSHALL 1981A) que apresentam uma distribuição mais ampla do que as espécies hospedeiras isoladamente.

Paratrichobius longicrus é considerado por WENZEL *et al.* (1966) um complexo de espécies encontrado sobre *A. lituratus*, *A. jamaicensis*, *A. (Dermanura) toltecus* (Saussure, 1860), *A. (Dermanura) aztecus* K. Andersen, 1906 e *Platyrrhinus vittatus* (Peters, 1860). Somente os indivíduos encontrados sobre as duas primeiras espécies seriam consideradas como *P. longicrus*.

Artibeus obscurus é o principal hospedeiro de *Neotrichobius bisetosus* Wenzel, 1976 no norte da América do Sul e América Central (GUERRERO 1994). Em outros locais no sudeste do Brasil, também não foram registrados estreblídeos sobre *A. obscurus* (AZEVEDO & LINARDI 2001, G. Graciolli dados não publicados).

3.4.2. Razão sexual

Em coletas realizadas próximas de FEPAGRO, GRACIOLLI & RUI (2001) também não encontraram desvio na razão sexual de *P. longicrus*, assim como MARSHALL (1981b) analisando material depositado em coleção (n=188, 55% de machos) e de outra espécie do gênero que parasita *Uroderma bilobatum* Peters, 1866, *Paratrichobius dunni* (Curran, 1935) (n=101, 60% de machos).

Vários fatores podem afetar a razão sexual em populações naturais (MARSHALL 1981B). Streblidae ápteros e braquípteros normalmente não apresentam desvio na razão sexual. Desvios são geralmente encontrados em Streblidae com asas funcionais (MARSHALL 1981B). A explicação usual para o maior número de machos nas espécies de Streblidae, é que fêmeas seriam mais propensas a abandonar o hospedeiro, já que deixam o corpo do hospedeiro para expelir a larva de terceiro ínstar. No entanto, para se verificar os fatores que poderiam estar desviando a razão em favor dos machos em VV, seria necessário investigar a população extra-corpórea, formada por pupas e adultos que estão alojados no abrigo principalmente durante o período de atividade do hospedeiro.

3.4.3. Prevalência e intensidade média em relação ao sexo do hospedeiro

Não foi encontrado desvio no parasitismo de *P. longicrus* sobre machos ou fêmeas de *A. lituratus*, mesmo quando a disponibilidade de fêmeas foi significativamente maior (ver item 3.3.1.2). O maior número de fêmeas nas espécies de *Artibeus*, assim como em outras de espécies de morcegos não relacionadas é devido à sua organização social. Em *Artibeus*, há o sistema de “harém”, onde os grupos são formados por um macho dominante, várias fêmeas e um ou dois machos submissos que normalmente não copulam com as fêmeas.

Nossos resultados divergem de KOMENO & LINHARES (1999) que encontraram machos de *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) e de *Carollia perspicillata* (L., 1758) mais parasitados do que as fêmeas por *Aspidoptera falcata* Wenzel, 1976 e *Trichobius joblingi* Wenzel, 1966 e de KUNZ (1976) que verificou que fêmeas de *Plecotus townsendii* Cooper, 1837 foram mais parasitadas por *Trichobius corynorhini* Cockerell, do que os machos.

3.4.4. Prevalência e Intensidade média em relação ao local e período de coleta

A maior prevalência encontrada em VV pode indicar que esta população é mais suscetível do que a dos outros locais, ou que condições para desenvolvimento da população *P. longicrus* como a qualidade do abrigo são melhores do que nos outros locais estudados. Em relação ao período de coleta, na coleta III de VV, a maior prevalência pode ser resultante da maior capturabilidade do hospedeiro durante este período (Tabela 3.5)

A falta de diferença na intensidade de infestação de *P. longicrus* sobre *A. lituratus* entre os locais pode ser influenciada pela pouca estruturação geográfica das populações de *A. lituratus* e por ocasional e ativa dispersão entre as populações (DITCHFIELD 2000, DITCHFIELD & BURNS 2000), já que indivíduos de *A. lituratus* podem se deslocar a grandes distâncias (Wagner A. Pedro, UNESP/Botucatu, “in litt.”). Além disso, a baixa intensidade (normalmente um ou dois indivíduos) pode ser resultado da eficiência “grooming” feito pelo hospedeiro, por competição intraespecífica ou então há vários indivíduos que permanecem no abrigo durante o período de atividade do hospedeiro.

A sazonalidade afeta de modo diferente em outras espécies de Streblidae. MOURA *et al.* (2003) detectaram que abundância e não a prevalência de *Noctiliostrebla aitkeni* Wenzel, 1966 e *Paradyschiria fusca* Speiser, 1900, duas espécies sem asas funcionais, sobre *Noctilio leporinus* no litoral do Paraná.

3.4.5. Agregação

Desde CROFTON (1971), a distribuição binomial negativa é considerada a distribuição teórica que melhor se ajusta à distribuição das populações de parasito sobre a população hospedeira, pois é uma distribuição agregada onde é possível mensurar o nível de agregação utilizando o valor da constante k que é o inverso da agregação. No entanto, esta constante é afetada pelo número amostral (SOTHWOOD 1978). MARSHALL (1971) ajustou a distribuição de *Basilia hispida* Theodor, 1967 com Poisson (aleatória) e logarítmica, um tipo de binomial negativa truncada e, portanto, considera somente a intensidade (CROFTON 1971). Em Streblidae têm sido encontrada distribuição agregada e aleatória. A distribuição de *T. corynorhini* sobre *P. townsendii* não se ajustou à de Poisson (KUNZ 1976), assim como a comunidade componente de artrópodos ectoparasitos sobre *A. jamaicensis* em Porto Rico, que incluía *M. aranea*, *A. phyllostomatis* e *T. intermedius* (GANNON & WILLG 1985). Já a distribuição de *M. aranea* sobre *A. jamaicensis* no Panamá se ajustou a de Poisson (OVERAL 1980).

A distribuição geométrica é uma distribuição teórica agregada que tem sido utilizada recentemente para ajustar a distribuição e criar modelos de parasitos sobre a população de hospedeiro ao invés da binomial negativa (DUER & DIETZ 2000). Esta já foi utilizada para um besouro curculionídeo, *Pissodes piceae* (Illiger, 1807), sobre sua planta hospedeira (PODLOSKI 2002) e para ajustar e estimar a população do ácaro *Varroa jacobsoni* Oudemans, 1904 em colônias de *Apis mellifera* L., 1758 (REICH *et al.* 1998).

A falta de agregação em PNS pode ser resultado do número amostral não ter sido suficiente para detectá-la. Para os outros locais, a distribuição de *P. longicrus* encontrada poderia ser resultante da sua baixa natalidade e alta longevidade e de alguns aspectos da biologia de *A. lituratus*.

Considerando os dados do ciclo de vida de *M. aranea*, espécie de um gênero filogeneticamente próximo de *Paratrichobius* e morfologicamente semelhante (Capítulo 4), a duração do estágio pupal é de cerca 23 dias e a longevidade do adulto 29 dias, totalizando 52 dias (OVERAL 1980). Os adultos teneral (fase pré-parasitária) sem alimentação sobrevivem em torno de dois dias (OVERAL 1980) e os adultos em fase parasitária sem alimento sobrevivem em torno de um dia (OVERAL 1980, G. Graciolli, observação pessoal).

Os grupos de *A. lituratus* podem ser compostos de um indivíduo (normalmente macho) a 20 e, como abrigos diurnos costumam utilizar ocos e copas densas de árvores e cavernas (MORRISON 1980). Os abrigos são trocados quase diariamente, mas são re-utilizados numa área de 0,5 a 2,5 hectares (MORRISON 1980). Portanto, seria plausível que grupos de *A.*

lituratus seriam somente infectados se utilizassem abrigos infectados e com a alta duração do período pupal e alta sobrevivência dos adultos teneral sempre haveria indivíduos de *P. longicrus* prontos para infectar o grupo. Além disso, grupos poderiam ser infectados se algum morcego parasitado fosse incorporado ou entrasse em contato ao grupo.

É importante ressaltar que o trabalho de MORRISON (1980) sobre a utilização de abrigo por *A. lituratus* foi realizado na América Central. Não há informação sobre a fidelidade e a dinâmica de utilização de abrigos na região onde nosso estudo foi realizado.

Agradecimentos. Ao CNPq pelo suporte financeiro. À Guadalupe Gananda diretora do Parque Nacional do Superagüí, Ao Engenheiro Agrônomo Guido Sander, Diretor da Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul e Biólogo Lúcio Machado (RPPN de Volta Velha) por permitirem o desenvolvimento do projeto nos respectivos locais que são responsáveis. Ao Michel Miretzki pelo empréstimo das redes de neblina. Ao Glédson Bianconi e Michel Miretzki pelo auxílio na identificação das espécies de *Artibeus*. À Ana M. Rui e Karin Fehrlauer pelo auxílio nas coletas. Ao Dr. Emygdio Leite Monteiro Filho e Dr. Wagner André Pedro pela leitura crítica do manuscrito.

3.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMIN, O.H. 1966. The fleas (Siphonaptera) of Egypt: distribution and seasonal dynamics of fleas infesting dogs in the Nile Valley and Delta. *Journal of Medical Entomology* 3: 293-298.
- AUTINO, A.G. & G.L. CLAPS. 2001 [2000]. Catalogue of the ectoparasitic insects of the bats of Argentina. *Insecta Mundi* 14: 193-210.
- AUTINO, AG; G.L. CLAPS & M.P. BERTOLINI. 1998. Primeros registros de insectos ectoparásitos (Diptera, Streblidae) de murciélagos de Parque Nacional Iguazú, Misiones, Argentina. *Revista Brasileira de Entomologia* 42: 59-63.
- AZEVEDO, A.A. & P.M. LINARDI. 2002. Streblidae (Diptera) of phyllostomid bats from Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 97: 421-422.
- BUSH, A.O.; K.D. LAFFERTY; J.M. LOTZ & A.W. SHOSTAK. 1997. Parasitology meets Ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. *Journal of Parasitology* 83: 575-583.
- CROFTON, H.D. 1971. A quantitative approach to parasitism. *Parasitology* 62: 179-193.

- DITCHFIELD, A.D. 2000. The comparative phylogeography of Neotropical mammals: patterns of intraspecific mitochondrial DNA variation among bats contrasted to nonvolant small mammals. **Molecular Ecology** 9: 1307-1318.
- DITCHFIELD, A.D. & K. BURNS. 1998 [2000]. DNA sequences reveal phylogenetic similarities of Neotropical bats and birds. **Journal of Comparative Biology** 3: 165-170.
- DUER, H.P. & K. DIETZ. 2000. Stochastic models for aggregation processes. **Mathematical Biosciences** 165: 135-145.
- GANNON, M.R. & M.R. WILLIG. 1995. Ecology of ectoparasites from tropical bats. **Environmental Entomology** 24: 1495-1503.
- GRACIOLLI, G. & A.M. RUI. 2001. Streblidae (Diptera, Hippoboscoidea) em morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae) no nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia** 90: 85-90.
- GRACIOLLI, G. & C.J.B. DE CARVALHO. 2001. Moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Estado do Paraná. II. Streblidae. Chave pictórica para gêneros e espécies. **Revista Brasileira de Zoologia** 18: 907-960.
- GUERRERO, R. 1994. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. IV. Trichobiinae con alas desarrolladas. **Boletín de Entomología Venezolana, Nueva Serie**, 9: 161-192.
- GUERRERO, R. 1996. Streblidae (Diptera: Pupipara) parásitos de los murciélagos de Pakitza, Parque Nacional Manu (Perú). Pp. 627-641. *In* WILSON, D.E. & A. SANDOVAL (Eds.). **MANU: La biodiversidad del sureste del Perú**. Smithsonian Institution, Washington, D. C.
- GUIMARÃES, L.R. 1972. Contribuição a epidemiologia da peste endêmica no Nordeste do Brasil e estado da Bahia e estudo das pulgas encontradas nessa região. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais** 24: 95-164.
- HANDLEY JR., C.O. 1989. The *Artibeus* of Gray, 1838. Pp. 443-468. *In* EISENBERG, J.F. ed. **Advances in Neotropical mammalogy**. Gainesville, Sandhill Crane Press.
- KOMENO, C.A & A.X LINHARES. 1999. Bat flies parasitic on some phyllostomid bats in Southeastern Brazil: parasitism rates and host-parasite relationships. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** 94: 151-156.
- KOOPMAN, K.F. 1993. Order Chiroptera. Pp. 137-241. *In* WILSON, D.L. & D.M. REEDER (Eds.). **Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference**. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 2nd ed., 1206p.

- KREBS, C.J. 1989. **Ecological Methodology**. Harper & Row Publishers, New York. 654p.
- KUNZ, T.H. 1976. Observations on the winter ecology of the bat fly *Trichobius corynorhini* Cockerell (Diptera: Streblidae). **Journal of Medical Entomology** 12: 631-636.
- LEITE, P.F. 2002. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do Sul do Brasil. **Ciência & Ambiente** 24: 51-73.
- LUDWIG, J.A. & J.F. REYNOLDS. 1988. **Statistical Ecology: primer methods and computing**. Wiley Press, New York. 337p.
- MAA, T.C. 1971. Revision of the Australian batflies. **Pacific Insects Monographs** 28: 1-118.
- MARQUES-AGUIAR, S.A. 1994. A systematic review of the large species of *Artibeus* Leach, 1821 (Mammalia: Chiroptera), with some phylogenetic inferences. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Série Zoológica**, 10: 3-83.
- MARSHALL, A.G. 1971. The Ecology of *Basilia hispida* (Diptera: Nycteribiidae) in Malaysia. **The Journal of Animal Ecology** 40: 141-154.
- MARSHALL, A.G. 1981a. **The Ecology of ectoparasitic insects**. Academic Press, London, 459p.
- MARSHALL, A.G. 1981b. The Sex ratio in ectoparasitic insects. **Ecological Entomology** 6: 155-174.
- MIRETZKI, M. 2003. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies. distribuição e síntese do conhecimento. **Papéis Avulsos de Zoologia** 43: 101-138.
- MORRISON, D.W. 1980. Foraging and day-roosting dynamics of canopy fruit bats in Panama. **Journal of Mammalogy** 61: 20-29.
- MOURA, M.O.; M.O. BORDIGNON & G. GRACIOLLI. 2003. Host characteristics do not affect community structure of ectoparasites on fishing bat *Noctilio leporinus* (L., 1758) (Mammalia: Chiroptera). **Memória do Instituto Oswaldo Cruz** 98: 811-815.
- NEGRELLE, R.R.B. 2002. The Atlantic forest in the Volta Velha Reserve: a tropical rain forest site outside the tropics. **Biodiversity and Conservation** 11: 887-919.
- OVERAL, W.L. 1980. Host-relations of the batfly *Megistopoda aranea* (Diptera: Streblidae) in Panamá. **The University of Kansas Science Bulletin** 52: 1-20.
- PODLASKI, R. 2002. Relationship between the microhabitat and trophic conditions and the numbers of *Pissodes piceae* (Ill.) (Col. Curculionidae) in stumps of *Abies alba* Mill. in the Swietokrzyski National Park (Poland). **Journal of Applied Entomology** 126: 207-211.
- REICH, S.E.; S. FUCHS; A. SCHULZ & W. URFER. 1998. Geometric approximation of the infestation of honey bee brood cells by *Tarsoa jacobsoni* and implications for the

estimation of brood infestation, for population models and for proportion of non-sibling matings. **Journal of Apicultural Research** 37: 115-123.

RODERJAN, C.V.; F. GALVÃO; Y.S. KUNIYOSHI & G.G. HATSHBACH. 2002. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência & Ambiente** 24: 75-92.

ROZSA, L.; J. REICZIGEL & G. MAJOROS. 2000. Quantifying parasites in samples of hosts. **Journal of Parasitology** 86: 228-232.

RUI, A.M.; M.E. FÁBIAN & J.O. MENEGHETI. 1999. Distribuição geográfica a análise morfológica de *Artibeus lituratus* (Olfers) e *Artibeus fimbriatus* Gray (Chiroptera, Phyllostomidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 16: 447-460.

SEVEGNANI, L. & L.R. DE M. BAPTISTA. 1996. Composição florística de uma floresta secundária, no âmbito da Floresta Atlântica, Maquiné, RS. **Sellowia** 45-48: 47-71.

SHAW, D.J.; B.T. GRENFELL & A.P. DOBSON. 1998. Patterns of macroparasite aggregation in wildlife host populations. **Parasitology** 117: 597-612.

SOUTHWOOD, T.R.E. 1978. **Ecological Methods with particular reference to the study of insect populations**. Second Edition. Chapman & Hall, London. 524p.

STATSOFT INC. 199 6. **STATISTICA for Windows** (Computer program manual), Tulsa, US.

STRAUBE, F.C. & G.V. BIANCONI. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. **Chiroptera Neotropical** 8: 150-152.

TIPTON, V.J. & E. MENDEZ. 1968. New species of fleas (Siphonaptera) from Cerro Potosi, México, with notes on ecology and host-parasite relationships. **Pacific Insects** 10: 177-214.

WENZEL, R.L. & V.J. TIPTON. 1966. Some relationships between mammal hosts and their ectoparasites. Pp. 677-723. In WENZEL, R.L. & V.J. TIPTON (Eds.) **Ectoparasites of Panama**. Field Mus. Nat. Hist., Chicago, xii+861 p.

ZAR, J.H. 1999. **Biostatistical Analysis**. Fourth Edition. Prentice Hall, New Jersey. P. 663+CXXIII.

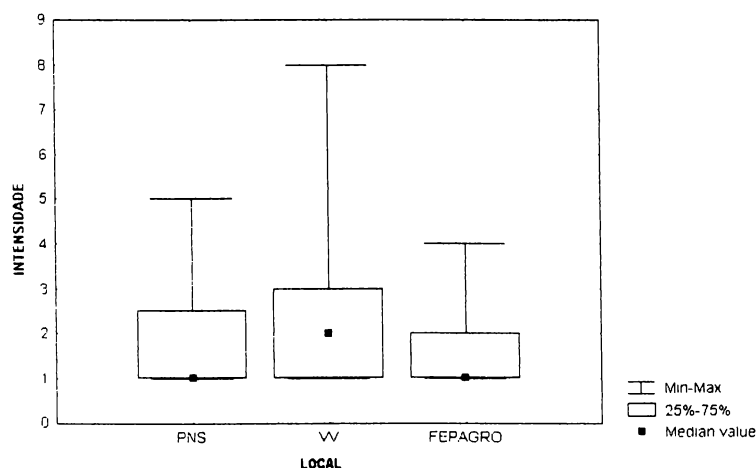


Fig. 3.2. Intensidade média de *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro) sobre *Artibeus lituratus* nos três locais de coleta, Parque Nacional do Superagüi (PNS), Reserva Natural do Patrimônio Natural de Volta Velha (VV) e Estação Experimental de Maquiné (FEPAGRO).

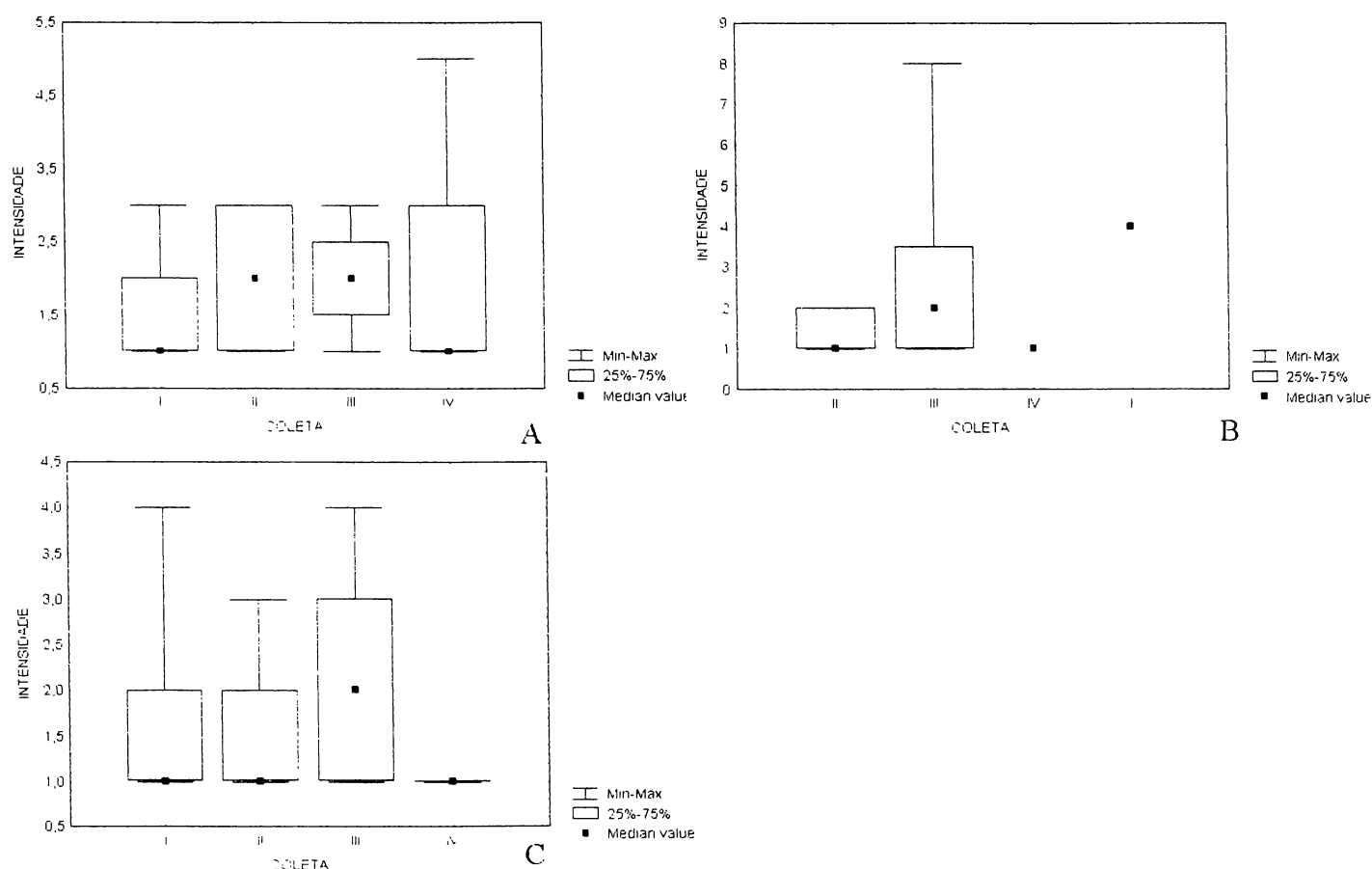


Fig. 3.3. Intensidade média de *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro) sobre *Artibeus lituratus* (Olfers) por período de coleta em A) Parque Nacional do Superagüi, B) Reserva Particular do Patrimônio Natural de Volta Velha e C) Estação Experimental de Maquiné.

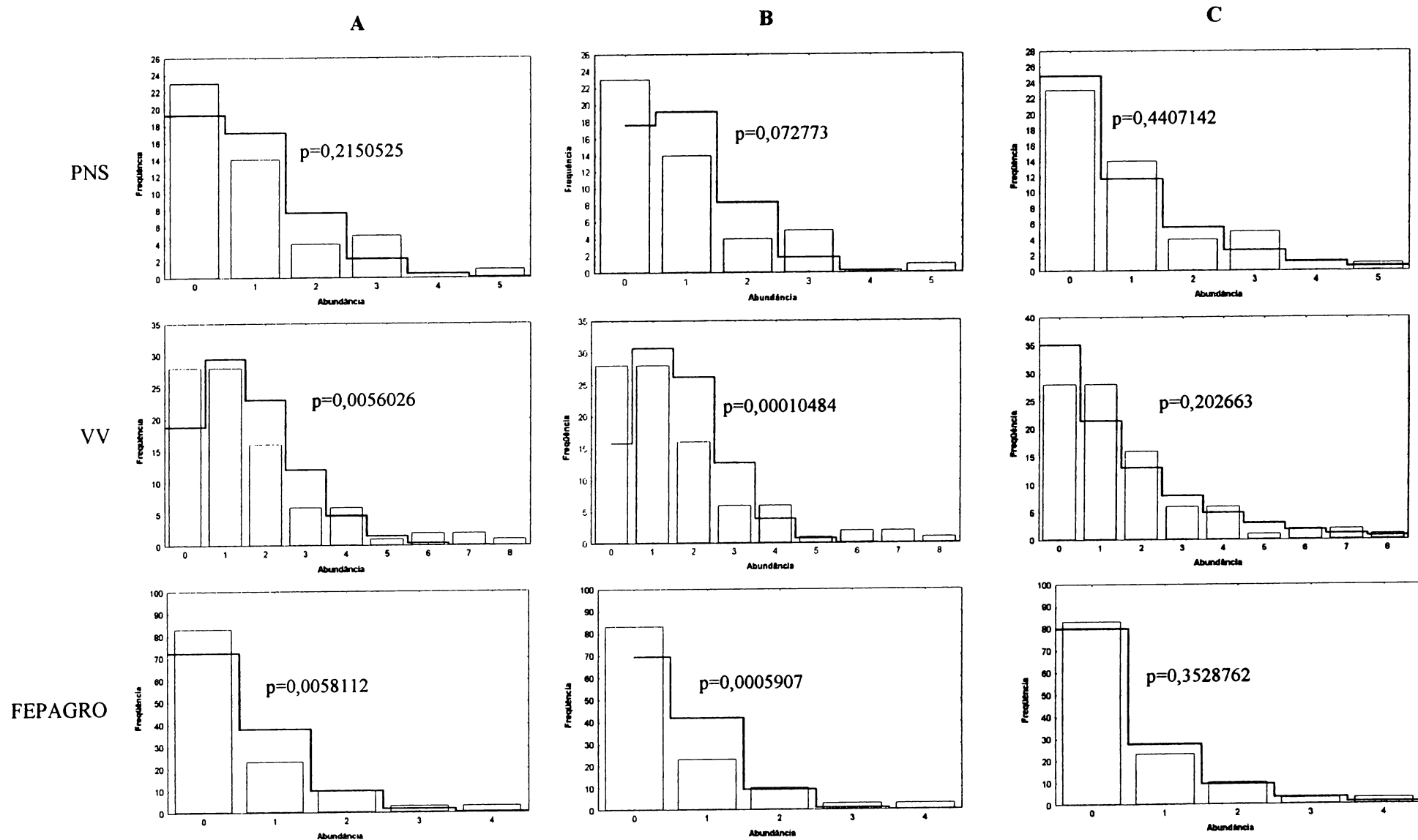


Fig. 3.4. Distribuição das populações de *Paratrichbius longicrus* (Miranda-Ribeiro) (barras) ajustadas em distribuição teórica. (A) Poisson, (B) Binomial Negativa e (C) Geométrica. PNS = Parque Nacional do Superagüi; VV = RPPN de Volta Velha; FEPAGRO = Estação Experimental de Maquiné.

4. Filogenia e associação histórica de *Trichobius* grupo *phyllostomae* (Diptera, Streblidae) com Stenodermatinae (Chiroptera, Phyllostomidae).

Resumo. A análise cladística de *Trichobius* grupo *phyllostomae* foi realizada e seu resultado comparado com a filogenia de seus hospedeiros, morcegos da subfamília Stenodermatinae. Foram utilizados como grupo-externo uma espécie representante de cada grupo e complexo morfológico de *Trichobius* (com exceção do grupo *major*) e de uma espécie de *Paratrachobius* Miranda-Ribeiro, *Megistopoda* Macquart, *Neotrachobius* Wenzel & Aitken e *Speiseria* Kessel. Para a análise de associação histórica foram utilizados a Análise de Parcimônia de Brooks (BPA) e a Análise de Componentes, implementado no programa Treemap1. A filogenia do hospedeiro foi retirada da literatura. Em relação, à análise cladística, foi obtida uma única árvore, na qual *Trichobius* não é um grupo monofilético. O grupo *phyllostomae* é um grupo natural tendo como grupo-irmão o clado (*Paratrachobius*, (*Megistopoda* e *Neotrachobius*)). O relacionamento interno do grupo *phyllostomae* obtido foi (*T. vampyropis* ((*T. hispidus*, *T. petersoni*) (*T. phyllostomae*, *T. brennani*))). A análise de associação histórica demonstra que eventos de coespeciação são pouco prováveis para explicar o padrão atual de associação, sendo mais importante eventos de perda (extinção e ausência prévia).

Palavras-chaves. Coespeciação, eventos de perda, eventos macroevolucionários, *Sturnira*, Trichobiinae.

Abstract. Phylogeny and historical association of the *Trichobius phyllostomae* group (Diptera, Streblidae) with stenodermatine bats (Chiroptera, Phyllostomidae). The macroevolutionary events that originated the association between species of *Trichobius phyllostomae* group and their hosts were investigated using BPA and Treemap v.1. The phylogenetic hypothesis of Stenodermatinae bats was found in the literature and the cladistic analysis of *T. phyllostomae* group was made using as outgroup one species from each morphologic group and *Trichobius* complex (except the *major* group) and from the genera *Paratrachobius* Miranda-Ribeiro, *Megistopoda* Macquart, *Neotrachobius* Wenzel & Aitken, and *Speiseria* Kessel. One cladogram was obtained showing that *Trichobius* is not a monophyletic group. The phylogenetic hypothesis presented shows (*Paratrachobius*, (*Megistopoda* e *Neotrachobius*)) as the sister-group of the *phyllostomae* group and the following relationships for the *phyllostomae* group: (*T. vampyropis* ((*T. hispidus*, *T. petersoni*) (*T. phyllostomae*, *T. brennani*))). Therefore, the *phyllostomae* group is not within *Trichobius*. The results of historical association analyses showed that cospeciation is an

uncommon event and that sort events are more important to explain the association between the *phyllostomae* group and their hosts.

Key word. Cospeciation, Trichobiinae, sort events, *Sturnira*, bat fly, macroevolutionary events.

4.1 INTRODUÇÃO

Associação histórica são estudos que comparam as filogenias de dois ou mais organismos que estão associados simbioticamente (parasitismo, mutualismo e comensalismo), hipotetizando os possíveis eventos que geraram o padrão atual de associação (PAGE & CHARLESTON 1998).

Nesses estudos, os eventos que determinam o padrão de associação podem ser divididos em cinco grupos, aqui explanados no contexto hospedeiro-parasito (CLAYTON *et al.* 2003, PAGE 2003).

1. Coespeciação – a linhagem do hospedeiro e do parasito especiam concomitantemente, resultando em árvores filogenéticas congruentes.

2. Colonização – uma linhagem de parasito coloniza uma linhagem de hospedeiro não relacionada com a linhagem parasitada originalmente.

3. Duplicação – a linhagem do parasito sofre processo de especiação, mas a linhagem do hospedeiro não.

4. Falha de especiação (“Failure to speciate”) – o caso inverso de duplicação, o hospedeiro sofre processo de especiação, mas o parasito não é afetado pelo fator que promove a especiação do hospedeiro.

5. Eventos de perda – ocasionam a ausência do parasito sobre o hospedeiro e podem ser divididos em:

- A. Extinção – quando a linhagem do parasito acompanha a linhagem do hospedeiro, mas sofre de extinção;

- B. Ausência prévia (“Missing the boat”) – quando há ausência local na população hospedeira ancestral e na especiação apenas uma das linhagens carrega parasitos.

Segundo PATERSON & GRAY (1997), três etapas são necessárias para o estudo de associação histórica para qualquer associação simbiótica: filogenias totalmente resolvidas dos componentes da associação; comparação das filogenias utilizando métodos quantitativos para detecção dos eventos; e testes para verificar se a congruência entre as filogenias é maior do que a esperada ao acaso.

Estudos de associação histórica de artrópodos ectoparasitos e seus hospedeiros (aves e mamíferos) têm sido realizados, principalmente com piolhos (Phthiraptera) (PAGE 2003), com

ácaros (Acari) (CUMMING 2000, DABERT *et al.* 2001) e pulgas (Siphonaptera) (KRASNOV & SHENBROT 2002).

Na superfamília Hippoboscoidea, há três famílias de hábitos de vida parasitários. Hippoboscidae, que parasita aves e mamíferos, e Streblidae e Nycteribiidae, que parasitam exclusivamente morcegos. Estudos de associação histórica não foram realizados previamente nestas famílias principalmente pela ausência de filogenias. Mesmo assim, PATTERSON *et al.* (1998) tentaram investigar a história evolutiva de Streblidae americanos e morcegos da superfamília Noctilionoidea, seus principais hospedeiros. Para isto, utilizaram um método semelhante à Análise de Endemismo por Parcimônia (PAE) (ver MORRONE & CRISCI 1995), normalmente usado em análise biogeográfica. A informação da associação entre hospedeiro-parasito foi transformada em uma matriz, na qual os hospedeiros são os táxons e os parasitos os caracteres, e o cladograma resultante foi comparado com o original do hospedeiro. Neste trabalho, PATTERSON *et al.* (op. cit.) concluíram que coespeciação é um evento raro na história evolutiva de Streblidae e seus hospedeiros. Mas, como no PAE (MORRONE & CRISCI 1995), a principal crítica ao método, é que a hipótese de relacionamento entre os táxons de Streblidae é ignorada, considerando-se apenas seu padrão de distribuição sobre os hospedeiros.

Em Streblidae, o gênero *Trichobius* Gervais, 1844 (Trichobiinae), exclusivamente americano, abriga cerca de 68 espécies, sendo o maior gênero da família. Na única revisão das espécies do mundo realizada, KESSEL (1925) descreveu *Trichobius phyllostomae* a partir de um exemplar fêmea coletado sobre *Phyllostoma* sp., proveniente de Santa Catarina. Na sinopse das espécies sul-americanas, GUIMARÃES (1938) não encontrou nenhum exemplar de *T. phyllostomae*, embora tenha ressaltado que examinou diversos espécimens do sul do Brasil. JOBLING (1938) realizou a revisão do gênero *Trichobius* e considerou o gênero monotípico *Kesselia* Curran, 1934 como sinônimo júnior de *Trichobius*, arrolando 13 nomes a este gênero. Além disso, JOBLING (1938) considerou *Trichobius* um grupo natural, relacionado com *Paratrachobius* Costa-Lima, 1921 e *Speiseria* Kessel, 1925. Neste trabalho, o autor também dividiu *Trichobius* em dois grupos, um de distribuição Neártica com duas espécies e o outro com espécies de distribuição Neotropical.

Em WENZEL *et al.* (1966), foram descritas 18 espécies de *Trichobius* e as espécies foram separadas em grupos morfológicos. Estes autores questionaram a monofilia do gênero, principalmente com base em caracteres de pós-abdômen de machos e fêmeas (Fig. 4.1). O grupo *phyllostomae*, até então formado por três espécies descritas (*Trichobius phyllostomae*, *T. brennani* e *T. vampyropis*) e uma não descrita proveniente de Teresópolis, Rio de Janeiro, foi caracterizado por apresentar látero-vértices e lóbulos occipitais diferenciados, olhos

multifacetados com 26 a 32 facetas, margem anterior do prescuto distintamente projetado na linha média, área discal do mesonoto densamente piloso, margem anterior do mesoesterno truncada e lóbulo metasternal triangular e curvado dorsalmente. *Megistopoda* Macquart, 1852, *Neotrichobius* Wenzel & Aitken, 1966 e *Paratrachobius* (Fig. 4.1) foram considerados os taxóns mais próximos do grupo *phyllostomae*.

Em trabalhos posteriores, WENZEL (1970, 1976) não fez nenhuma menção sobre a possível espécie proveniente do Rio de Janeiro. WENZEL (1976) manteve *Trichobius* e descreveu mais 20 espécies, sendo duas do grupo *phyllostomae*, e separou as espécies que parasitam morcegos da família Molossidae em um novo grupo morfológico, denominado *dunni*. Além disso, considerou *T. petersoni* e *T. hispidus* mais próximas do que as outras espécies do grupo e *T. vampyropis* mais próxima destas do que de *T. phyllostomae* e *T. brennani* (Fig. 4.2).

Atualmente, o grupo *phyllostomae* é composto por cinco espécies (Tabela 1.1, capítulo 1) que parasitam morcegos do gênero *Sturnira* Gray, 1842 e *Platyrrhinus* Saussure, 1860. Todas as espécies apresentam alta especificidade e distribuição conhecida mais restrita que seus hospedeiros (Tabela 4.1). *Trichobius phyllostomae* é encontrada apenas no sul do Brasil e as outras espécies, na América Central e no norte da América do Sul, em áreas acima de 800 metros do nível do mar (Figs 4.80, 4.81). Além destas, há uma espécie não descrita encontrada sobre *Sturnira mordax* na Costa Rica (TIMM *et al.* 1989). Infelizmente, os exemplares desta espécie foram perdidos (Jeremy Miller, American Museum of Natural History, New York, comunicação pessoal). Ricardo Guerrero (comunicação pessoal) observou espécimens com a mesma procedência e hospedeiro e os considerou como uma espécie não descrita pertencente ao grupo *dunni*. Contrapondo-se à hipótese de WENZEL *et al.* (1966), GUERRERO (1997) afirmou que *Trichobius* seria um grupo monofilético, resultado obtido de uma análise cladística não publicada.

Tabela 4.1. Distribuição das espécies de *Trichobius* grupo *phyllostomae* e seus hospedeiros.

Grupo	Distribuição	Hospedeiro	Distribuição
<i>phyllostomae</i>			
<i>T. phyllostomae</i>	Brasil (SP, PR, SC, RS)	<i>S. lilium</i>	México ao Uruguai.
<i>T. brennani</i>	Panamá	<i>S. ludovici</i>	México à Guiana e Equador.
<i>T. vampyropis</i>	Panamá e Venezuela.	<i>P. dorsalis</i>	Panamá à Bolívia e Suriname.
		<i>P. vittatus</i>	Costa Rica à Venezuela, Peru e Bolívia.
<i>T. hispidus</i>	Venezuela	<i>S. bidens</i>	Colômbia, Venezuela, Equador e Peru.
<i>T. petersoni</i>	Colômbia e Venezuela	<i>S. erythromos</i>	Venezuela ao norte da Argentina
		<i>S. bogotensis</i>	Venezuela à Bolívia.

Os gêneros *Sturnira* e *Platyrrhinus* estão arrolados na subfamília Stenodermatinae (Phyllostomidae). Alguns autores consideraram *Sturnira* como uma subfamília à parte, grupo-irmão de Stenodermatinae (WETTERER *et al.* 2000). O gênero, encontrado somente na Região Neotropical, é formado por 14 espécies em dois subgêneros (NOVAK 1994, CONTRERAS & CADENA 2000). Todas as espécies são frugívoras, alimentando-se principalmente de Solanaceae e Piperaceae (MOLINARI & SORIANO 1987, GANNON *et al.* 1989, GIANNINI 1999). Uma espécie, *Sturnira bidens* (Thomas, 1915), utiliza cavernas como abrigo diurno (MOLINARI & SORIANO 1987), as outras utilizam principalmente copas e ocos de árvores. As espécies podem ser encontradas simpatricamente (TAMSITT & HÄUSER 1985, SORIANO & MOLINARI 1987, GANNON *et al.* 1989, PACHECO & PATTERSON 1992, GIANNINI 1999). *Platyrrhinus* é formado por oito espécies restritas às Américas Central e do Sul (NOVAK 1994). Todas as espécies são frugívoras e utilizam como abrigo principalmente diurno ocos e copas densas de árvores (NOVAK 1994).

Neste trabalho, é realizada uma análise cladística das espécies de *Trichobius* grupo *phyllostomae* para verificar a monofilia deste taxón e o relacionamento entre as espécies e compará-la com a filogenia de seus hospedeiros para hipotetizar os eventos que possivelmente originaram o padrão de associação atual.

4.2 MATERIAL E MÉTODOS

4.2.1 Filogenia do Hospedeiro

Para a relação filogenética dos gêneros da subfamília Stenodermatinae foi utilizada a hipótese de WETTERER *et al.* (2000) e para a filogenia de *Sturnira*, a hipótese de VILLALOBOS & VALERIO (2002). Não há, até o momento, uma hipótese filogenética de relacionamento entre as espécies de *Platyrrhinus*. Portanto, o gênero foi tratado como taxón terminal.

4.2.2 Filogenia de *Trichobius* grupo *phyllostomae*

Para se testar a monofilia do grupo *phyllostomae* foram escolhidas uma espécie de cada grupo e complexo morfológico de *Trichobius*, com exceção do *major*, do qual não foi obtido nenhum exemplar, e uma espécie dos seguintes gêneros: *Speiseria* Kessel, 1925, *Paratrichobius*, *Neotrichobius*, *Megistopoda*. Totalizando 12 espécies, sendo cinco incluídas no grupo-interno e oito como grupoexterno. O critério utilizado na escolha das espécies foi a presença e a quantidade de espécimens disponíveis abrigados na Coleção de Entomologia

Padre Jesus Santiago Moure, Curitiba, Paraná ou na forma de empréstimo de outras Instituições. O material examinado pertence às seguintes Instituições:

DZUP – Coleção de Entomologia Padre Jesus Santiago Moure, Curitiba, Brasil.

MHNCI – Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba, Brasil.

MZSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil.

FMNH – Field Museum of Natural History, Chicago, Estados Unidos da América.

Foram examinados diapositivos do holótipo e de um exemplar macho de *Trichobius phyllostomae* depositados no The Natural History Museum (BMNH), Londres, Inglaterra.

4.2.2.1 Material examinado

Trichobius Gervais 1845

Grupo *phyllostomae*

Trichobius phyllostomae Kessel, 1925

Material tipo. **BRASIL. Santa Catarina.** Humboldt [=Corupá], VII/1916 (diapositivos de 1 ♀ [11921-200 *Trichobius phyllostomae* Kessel TYPE], hosp. *Phyllostoma* sp., BMNH), W. Erhardt leg.

Outro material examinado. **BRASIL. São Paulo.** Ilha do Cardoso, 14/V/1991 (1 ♀, hosp. *Sturnira lilium*, MZSP), S.F. Corrêa col; idem 11/VI/1991 (1 ♀, hosp. *Sturnira lilium*, MZSP), S.F. Corrêa col. **Paraná.** Adrianópolis, Fazenda Primavera, Tatuapeva, 05/VI/2001 (1 ♂, hosp. *Sturnira lilium*, MHNCI). Fazenda Rio Grande, Fazenda Gralha Azul. 22/II/2002 (1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), G. Bianconi col. Tijucas do Sul, Lagoa, 15/IV/2000 (1 ♂, hosp. *S. lilium*, MHNCI), G. Bianconi col. **Santa Catarina.** Humboldt [=Corupá], 07/VII/1918 (1 ♂, diapositivo da asa, hosp. *Phyllostoma* sp., BMNH), W. Erhardt leg. Joinville, 08/V/1929 (1 ♂, hosp. *Artibeus lituratus*, FMNH), Steiger col. **Rio Grande do Sul.** Dom Pedro de Alcântara. 20/II/1997 (1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col. Maquiné: Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação de Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), 27/IX/2000 (1 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.; idem 17/XI/2000 (1 ♂ e 2 ♀, hosp. *S. lilium*, DZUP), A.M. Rui col.

Trichobius brennani Wenzel, 1966

Material-tipo examinado. Parátipos. **PANAMÁ. Chiriquí:** Casa Lewis. Cerro Punta. Elev. 5600-5700 ft., 03/II/1960 (1 ♀ [lâmina], hosp. *Sturnira ludovici* [Tipton-Handley#5878], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton col.; idem. 03/II/1960 (1 ♀, hosp. *Sturnira ludovici*

[Tipton-Handley#5884], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton col.; Casa Tilley, Cerro Punta, elev. 5300-5600 ft., 23/IV/1961 (1♂ [lâmina], hosp. *S. ludovici* [Tipton-Handley#7303], C.M. Keenan & V.J. Tipton col.; idem, 12/III/1962 (2♀ [lâmina] e 1♀ [Alótipo, lâmina], hosp. *S. ludovici* [Tipton-Handley#10469], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton col.; idem, 14/III/1962 (2♂ e 1♀, hosp. *S. ludovici* [Tipton-Handley#10469], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton col.; idem, 01/V/1960 (1♀, *S. ludovici* [Tipton-Handley#6176], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton col. Darién: Cerro Malí, 09/II/1964 (2♂ e 1♀, hosp. *S. ludovici* [Tipton-Handley#12443], FMNH), C.O. Handley Jr. col.; Cerro Tacarcuna, el. 4100-4800ft., 29/II/1964 (1♂ e 1♀, hosp. *S. ludovici*, [Tipton-Handley#12797], MZSP), C.O. Handley Jr. col.; idem, 04/III/1964 (2♂, hosp. *S. ludovici* [Tipton-Handley#5878], FMNH), C.O. Handley Jr. col.; idem 07/III/1964 (1♂ e 3♀, hosp. *S. ludovici* [Tipton-Handley#12960], FMNH), C.O. Handley Jr. col.

Trichobius vampyropis Wenzel, 1966

Material-tipo examinado. Holótipo. PANAMÁ. Bocas del Toro: nr. Rancho Mojica, 13/IX/1961 (1♂ [lâmina], hosp. *Vampyrops vittatus* [= *Platyrrhinus vittatus*] [Tipton-Handley#8115], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton col. Parátipos. PANAMÁ. Bocas del Toro: nr. Rancho Mojica, 13/IX/1961 (1♀ [Alótipo, lâmina], hosp. *Vampyrops vittatus* [= *Platyrrhinus vittatus*] [Tipton-Handley#8115], FMNH), C.M. Keenan & V.J. Tipton cols.

Outro material examinado. VENEZUELA. Distrito Federal: Los Venados, 4km NNW Caracas, 1524m. 29/VII/1965 (1♀, *Vampyrops umbratus* (= *Platyrrhinus dorsalis*) [SVP#334], FMNH), A. Peterson & M. Tuttle cols.; idem, 1400m. 02/VIII/1965 (2♂ e 1♀, hosp. *Vampyrops umbratus* (= *Platyrrhinus dorsalis*) [SVP#495, 508], A. Peterson & M. Tuttle cols.; idem, 1430m 02/VIII/1965 (1♂ e 1♀, hosp. *Vampyrops umbratus* (= *Platyrrhinus dorsalis*) [SVP#499], A. Peterson & M. Tuttle cols.; idem, 1463m. 03/VIII/1965 (3♂ e 1♀, *Vampyrops vittatus* [= *Platyrrhinus vittatus*] [SPV#539], FMNH), A. Peterson & M. Tuttle cols. Pico Ávila, 5km NNE Caracas, near Hotel Humboldt, 2.092m, 20/VIII/1965 (1♂, *Vampyrops umbratus* (= *Platyrrhinus dorsalis*) [SVP#676], FMNH), A. Peterson & M. Tuttle cols.

Trichobius hispidus Wenzel, 1976

Material-tipo examinado. Parátipos. VENEZUELA. Mérida: Tabay, 6 km ESSE Tabay, Midlle Refugio, 2550 m, 06/IV/1966 (2♀ [lâmina], hosp. *Sturnira bidens* [SVP#4369, 4372], FMNH). N.E. Peterson col.; idem, 2640m, 08/IV/1966 (1♂ e 1♀, *S. bidens*

[SVP#4391], FMNH), N.E. Peterson col.; idem, 2640m, 11/IV/1966 (1♂ [lâmina], hosp.

Sturnira bidens [SVP#4411], FMNH), N.E. Peterson col.; idem, 2640m, 15/IV/1966 (1♂ [lâmina], hosp. *Sturnira bidens* [SVP#4447], FMNH), N.E. Peterson col.

Trichobius petersoni Wenzel, 1976

Material-tipo examinado. Holótipo. COLOMBIA. Cundimarca: Bogota, X/1968 (1♂ [#46, lâmina], hosp. *Sturnira bogotensis* [field#cjm 13139], FMNH), C.J. Marinkelle col. Parátipos. COLOMBIA. Cundimarca: Bogota, X/1968 (1♀ [Alótipo #46, lâmina], hosp. *S. bogotensis* [field#cjm 13139], FMNH), C.J. Marinkelle col. VENEZUELA. Mérida: La Carbonera, 12 km SE La Azulita 2150m, 21/IV/1966 (2♂ [1 em lâmina] e 1♀, hosp. *Sturnira erythromos* [SVP#4471, 4482], FMNH), N.E. Peterson col.; idem, 2180m, 23/IV/1966 (1♀ [lâmina], hosp. *S. erythromos* [SVP#4536], FMNH), N.E. Peterson col.. Tabay: 4km E Tabay, La Mucuy, 2107m, 08/III/1966 (1♂ [lâmina], hosp. *S. bogotensis* [SVP#4012], N.E. Peterson col.

Grupo *pallidus*

Trichobius pallidus (Curran, 1934)

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Peruaçu, 10/XII/1997 (1♀, hosp. *Furipterus horrens*, DZUP), A.A. Azevedo col. São Paulo. Capão Redondo, Parque Estadual de Intervale, sede de pesquisa, 14/XII/1999 (1♂, hosp. *F. horrens*, DZUP), F.C. Passos & W.A. Pedro cols; idem, 17/XII/1999 (1♂ 1♀, hosp. *F. horrens*, DZUP), F.C. Passos & W.A. Pedro cols.

Grupo *Caecus*

Trichobius galei Wenzel, 1966

Material examinado. BRASIL. Mato Grosso do Sul. Corumbá, Instituto Agrônômico, 29/I/2003 (4♂ 2♀, hosp. *Natalus stramineus*, DZUP), M.O. Bordignon col.

Grupo *uniformis*

Trichobius lonchophyllae Wenzel, 1966

Material examinado. BRASIL. Distrito Federal. Brasília, Gruta Fenda II, 11/VI/1998 (1♂ 1♀, hosp. *Lonchophylla deykeseri*, DZUP), D.C. Coelho col. Brazlândia. Gruta da Cafurinca, 02/V/1998 (10♂, hosp. *L. deykeseri*, DZUP), D.C. Coelho col.; idem 27/V/1998 (2♂, hosp. *L. deykeseri*, DZUP), D.C. Coelho col.

*Grupo dugesii**Complexo dugesii**Trichobius tiptoni* Wenzel, 1976

Material examinado. BRASIL. Rio Grande do Sul. Dom Pedro de Alcântara, 24/IV/1997 (4♂ 1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), Graciolli, Rui & Grillo cols; idem, 6-7/IX/1997 (2♂, hosp. *A. geoffroyi*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.; idem, 08/IX/1997 (4♂ 1♀, hosp. *A. caudifer*, DZUP), H.C.Z. Grillo col.

*Complexo parasiticus**Trichobius dugesioides dugesioides* Wenzel, 1966

Material examinado. BRASIL. Paraná. Colombo, 25/IV/1998 (3♂ 2♀, hosp. *Mimon bennettii*, DZUP), G. Graciolli col. Guaraqueçaba, Ilha do Mel, 24/VIII/1985 (3♂, hosp. *M. bennettii*, DZUP), Wagner & Souza cols. Três Barras do Paraná, Reserva Guarani, 27/V/1998 (3♂ 1♀, hosp. *Chrotopterus auritus*, DZUP), Marcondes col.

*Grupo longipes**Trichobius longipes* (Rudow, 1871)

Material examinado. BRASIL. Distrito Federal. Brazlândia, Gruta Dois Irmãos, 02/V/1998 (2♀, hosp. *Phyllostomus hastatus*, DZUP), D.C. Coelho col. Paraná. Fênix. Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, 22/VI/2001 (1♂, hosp. *P. hastatus*, DZUP), G. Bianconi col.

*Grupo dunni**Trichobius jubatus* Wenzel, 1966

Material examinado. BRASIL. Paraná. Diamante do Norte, 28/IX/1994 (1♂ 2♀, hosp. *Molossus rufus*, MHNCI).

Paratrichobius Costa-Lima, 1921*Paratrichobius longicrus* (Miranda-Ribeiro, 1907)

Material examinando. BRASIL. Paraná. Londrina, Fundo de Vale Quebec, 13/XI/1998 (2♂ 2♀, hosp. *Artibeus lituratus*, DZUP), G. Graciolli & I. Lima cols. Rio Grande do Sul. Dom Pedro de Alcântara, 1997 (1♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols.; idem, 10/V/1997 (11♂ 3♀, hosp. *A. lituratus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols.

Megistopoda Macquart, 1852

Megistopoda aranea (Coquillett, 1899)

Material examinado. **BRASIL. Pará.** Santarém, Alter de Chão, 07/V/2000 (1♂ 1♀, hosp. *Artibeus jamaicensis*, DZUP), E. Bernard col. **Paraná.** Foz do Iguaçu, Parque Nacional do Iguaçu, 12/I/1999 (1♂, hosp. *Artibeus fimbriatus*, DZUP), Graciolli, Lima & Rocha cols.. **Rio Grande do Sul.** Dom Pedro de Alcântara, 1997 (1♀, hosp. *Artibeus lituratus*, DZUP), G. Graciolli & A.M. Rui cols.

Neotrichobius Wenzel & Aitken, 1966

Neotrichobius delicatus (Machado-Allison, 1966)

Material examinado. **BRASIL. São Paulo.** Ilha do Cardoso, 14/III/1991 (1♂ 2♀, hosp. *Artibeus cinereus*, MZSP), S.F. Corrêa col.

Speiseria Kessel, 1925

Speiseria ambigua Kessel, 1925

Material examinado. **BRASIL. Amazônia.** Reserva 1501 km 41, PDBFF Amazonas, 04/VIII/2003 (1♂ 1♀, hosp. *Carollia* sp., INPA), F. Rocha-Mendes col.. Gavião, Dynamical Biological Forest Fragments Project, 20/X/1997 (1♂ 1♀, hosp. *Carollia perspicillata*, INPA), E Sampaio col.

4.2.2.2 Análise cladística

Foram utilizados caracteres morfológicos externos e de genitália. Os caracteres levantados foram analisados seguindo a metodologia desenvolvida por Hennig (HENNIG 1968, AMORIN 1997). A matriz dos caracteres foi construída utilizando-se o programa NEXUS 0.5.0 (PAGE 2001).

Foram utilizados 42 caracteres não ordenados e de igual valor, dos quais 23 binários e 19 multiestados (Tabela 4.2).

Para se obter a hipótese de relacionamento entre os táxons, a matriz de dados foi analisada nos programas PAUP (Phylogenetics Analysis Using Parsimony) versão 4b. 10 (SWOFFORD 2000) e NONA (GOLOBOFF 1998) com a interface gráfica Winclada ver. 1.00.08 (NIXON 2002). Para obtenção de árvores mais parcimoniosas no PAUP, foi utilizado o comando “bandb” e no NONA/Winclada foi feita procura heurística de 10.000 replicações.

A polarização dos caracteres foi feita segundo o método de múltiplos grupo-externos com enraizamento *a posteriori* (NIXON & CARPENTER 1993, FERRAREZZI & MARQUES 1997).

Para estudo e visualização dos caracteres, utilizaram-se os critérios de otimização Acctran (procedimentos que antecipam a ocorrência da série de transformação) e Deltran (procedimentos que atrasam a ocorrência da série de transformação), foi utilizado o programa Winclada (NIXON 2002).

4.2.3 Associação histórica

Para se comparar os cladogramas de Sternodermatinae e de *Trichobius* grupo *phyllostomae* foram utilizados dois protocolos de análise.

4.2.3.1 Análise de Parcimônia de Brooks (Brooks' Parsimony Analysis, BPA) (BROOKS 1981, BROOKS *et al.* 2001, BROOKS & MCLENNAN 2003). A informação da associação entre hospedeiro-parasito é transformada em uma matriz binária, na qual os hospedeiros são os táxons terminais e os parasitos e seus ancestrais hipotéticos os caracteres. A presença do parasito é indicada por "1", a ausência por "0" e quando um hospedeiro não possui parasitos, é utilizada a codificação informação ausente ("missing-data") "?" para se verificar se a ausência é resultante de um evento de extinção ou se a população que originou a espécie hospedeira não possuía previamente parasitos ou, ainda, erro de amostragem (WILEY 1988). Então, a matriz é analisada em um programa que utiliza método de parcimônia para a busca da árvore mais parcimoniosa e o resultado é comparado com a árvore original do hospedeiro para verificar o grau de congruência. Caracteres homoplásicos são interpretados como eventos de colonização e os sinapomórficos como eventos de coespeciação. O enraizamento e polarização são realizados *a priori*, utilizando um ancestral hipotético que não possui parasitos. Este método permite utilizar filogenias que não estejam totalmente resolvidas. *A priori* definimos que a ausência de parasitos fora do clado *Sturnira* é resultante de um evento de perda do tipo ausência prévia (0). A matriz (tabela 4.2) de estudo originada dos cladogramas apresentados na Fig. 4.76 foi montada utilizando o programa NEXUS 0.5.0 (PAGE 2001) e analisada no programa NONA/Winclada utilizando procura heurística com 100 replicações.

4.2.3.2 Análise de componentes (PAGE 1990) com as modificações propostas e implementadas no programa Treemap 1.0 (PAGE 1994, 1995), determina o número máximo de eventos de coespeciação e, posteriormente, verifica por um teste de aleatorização, se o número de coespeciação teria mais chance de ocorrer do que ser encontrado ao acaso. Neste método, todos os ramos de cada filogenia devem estar resolvidos, ou seja, não pode haver

politomias. Portanto as politomias apresentadas na Figura 4.76 foram resolvidas, totalizando um total de nove árvores que foram utilizadas na análise. Os cladogramas do hospedeiro e do parasito foram aleatorizados com 10.000 replicações.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.3.1 Análise Cladística de *Trichobius* grupo *phyllostomae*

Nos dois programas (PAUP e NONA), foi obtido um cladograma com 115 passos, índice de consistência 70, e índice de retenção 78. Com a remoção dos caracteres não informativos, o cladograma ficou com 106 passos, índice de consistência 67 e índice de retenção 78 (Fig. 4.3). O critério de otimização adotado foi Acctran.

4.3.1.1. Caracteres

Cabeça

1. **Palpo maxilar:** (0) ápice chanfrado (Figs 4.4-4.5); (1) ápice pontiagudo (Fig. 4.7); (2) ápice arredondado (Fig. 4.6). Número de passos (C)=2, Índice de Consistência (IC)=100, Índice de Retenção (IR)=100).

O ápice do palpo maxilar é um caracter pouco utilizado na definição dos grupos em Trichobiinae. Em WENZEL *et al.* (1966) e WENZEL (1976), é utilizado apenas a razão do comprimento e largura do palpo como diferenciação dos gêneros. A presença da chanfra é de difícil visualização, principalmente, em *Speiseria ambigua* em que o palpo é mais largo que longo (Fig. 4.4). O estado 0 (Fig. 4.5) é mais evidente em *Trichobius tiptoni* e em gêneros braquípteros de Trichobiinae como por exemplo *Aspidoptera* Coquillett. Este estado derivou independentemente para os estados 1 e 2. Além de *Trichobius pallidus*, o estado 2 (Fig. 4.6) também aparece em espécies do grupo *major* segundo as ilustrações de ZEVE & HOWELL (1963).

2. **Látero-vértice:** (0) subtriangular (Fig. 4.8); (1) trapezóide expandido posteriormente (Fig. 4.9, 4.11); (2) trapezóide com expansão pouco evidente (4.10, 4.12, 4.13); (3) retangular (4.14). C=4, IC=75, IR=85.

A expansão posterior no estado 1 (Fig. 4.9) é mais evidente em *Trichobius tiptoni* e *T. dugesioides* e é muito evidente nos gêneros braquípteros de Trichobiinae *Aspidoptera* e *Exastinion* Wenzel, 1966.

3. **Número de setas em frente no látero-vértice anterior ao olho:** (0) 1 (Fig. 4.15); (1) 0 (Fig. 4.18); (2) 2 (Fig. 4.17); (3) 3 (Fig. 4.16). C=3, IC=100, IR=100.

O caráter é de difícil visualização em material montado em lâmina. Para uma boa visualização é necessário que o espécimen ou somente a cabeça, seja montado em vista lateral.

4. **Quetotaxia do látero-vértice:** (0) seis setas e várias menores (Fig. 4.8); (1) cinco setas longas e uma menor (Fig. 4.9, 4.10, 4.14); (2) cinco setas longas e várias menores (Fig. 4.11); (3) seis longas (Fig. 4.12); (4) seis setas longas e uma menor (Fig. 4.13). C=4, IC=100, IR=100.

5. **Número de facetas do olho composto:** (0) 9 a 12 facetas; (1) 1; (2) 20 facetas ou mais. C=3, IC=66, IR=83.

Nas espécies de Trichobiinae e em Streblinae, o número de facetas mais encontrado é em torno de nove. Além do grupo *caecus*, a redução para apenas uma faceta também é encontrada em *Paradyschiria* Speiser, 1900, *Exastinion clovisi* (Pessôa & Guimarães, 1936) (Trichobiinae). *Nycterophilia* Ferris, 1916 (Nycterophillinae), em algumas espécies de *Strebla* Wiedemann, 1856 e em *Metelasmus* Coquillett, 1899 (Streblinae). O aumento do número de facetas é uma sinapomorfia que sustenta o clado grupo *phyllostomae*+*Paratrichobius*+*Megistopoda*+*Neotrichobius* e que reverte em *Megistopoda* para o estado mais comum em Streblidae.

6. **Lóbulo occipital:** (0) transversal em relação à cabeça (Fig. 4.19); (1) longitudinal, pós-vértice expandido (Fig. 4.20). C=1, IC=100, IR=100.

Tórax

7. **Sutura longitudinal:** (0) unida à sutura transversal (Fig. 4.21); (1) não alcançando a sutura transversal (Fig. 4.22). C=2, IC=50, IR=60.

A sutura longitudinal unida ou ultrapassando a sutura transversal é encontrada em *Speiseria*, grupo *uniformis*, *Megistopoda* e *Neotrichobius*. Esse estado também aparece no grupo *major*, *Aspidoptera*, *Noctiliostrebla* Wenzel, 1966, *Paradyschiria*, *Parastrebla* Wenzel, *Stizostrebla* Townsend, *Pseudostrebla* (Trichobinae), *Nycterophillinae* e *Metelasmus* (Streblinae).

8. **Esterno torácico:** (0) totalmente setoso (Fig. 4.37, 4.38, 4.42-4.44); (1) com amplas áreas glabras (Fig. 4.40, 4.41). C=1, IC=100, IR=100.

9. **Margem anterior do mesosterno:** (0) truncada (Figs 4.37, 4.40-4.44); (1) arredondada (Figs 4.38, 4.39). C=3, IC=33, IR=50.

10. **Ápice do esterno torácico na fêmea:** (0) não ultrapassando a inserção do trocânter (Figs. 4.42, 4.43); (1) ultrapassando o ápice do trocânter (Figs 4.37, 4.44); (2) ultrapassando

as coxas e as encobrimdo (Figs 4.40, 4.41); (3) ultrapassando as coxas e encobrimdo a base dos trocanteres (Fig. 4.39). C=6, IC=50, IR=50.

11. **Ápice do esterno torácico no macho:** (0) não ultrapassando a inserção do trocanter; (1) ultrapassando as coxas e expandido lateralmente; (2) ultrapassando o inserção do trocanter (Fig. 4.6); (3) ultrapassando as coxas e encobrimdo a base dos trocanteres. C=6, IC=50, IR=57.

Em *T. brennani*, há dimorfismo sexual em relação à extensão da margem anterior do esterno: nos machos, a margem anterior do esterno não ultrapassa a inserção do trocâter (Fig. 4.46), nas fêmeas ultrapassa (Figura 4.45). Nas outras espécies do grupo *phyllostomae* a margem anterior do esterno ultrapassa a inserção do trocâter em *T. vampyropis* e *T. phyllostomae*.

12. **Margem posterior do metasternito:** (0) não encobrimdo a base da coxa III, com margem arredondada (Fig. 4.37); (1) não encobrimdo a base da coxa III, com margem retilínea (Figs 4.42-4.44); (2) encobrimdo a base da coxa III (Figs 4.40, 4.41). C=2, IC=100, IR=100.

13. **Lóbulo metasternal:** (0) ausente (Fig. 4.47); (1) trapezóide, curvado dorsalmente (Fig. 4.48); (2) unido ao metepimero (Fig. 4.49); (3) triangular, curvado dorsalmente (Fig. 4.44); (4) fundido com a expansão do metaesterno (Figs 4.40, 4.41). C=5, IC=80, IR=85.

14. **Quetotaxia da face ventral da coxa III:** (0) setosa; (1) com áreas glabras. C=1, IC=100, IR=100.

15. **Fileiras de macrossetas transversais do fêmur I:** (0) tamanho e forma similares (Figs 4.23, 4.24); (1) interna com setas espiniformes (Fig. 4.25). C=1, IC=100, IR=100.

Em *Megistopoda*, as setas espiniformes são mais finas do que *Paratrachobius* e *Neotrachobius*, embora em *Paratrachobius americanus* Peterson & Ross, 1972 e *Paratrachobius sanchezi* Wenzel, 1966 as setas são mais finas que as outras espécies do gênero (GUERRERO 1994). Em *Neotrachobius* a fileira de setas espiniforme é irregular.

16. **Número de setas da fila interna do fêmur I com ápice voltado para a margem anterior do segmento:** (0) 0 (Fig. 4.26); (1) 2 (Fig. 4.23); (2) 3 (Fig. 4.24). C=3, IC=66, IR=80.

17. **Setas látero-ventrais no fêmur II:** (0) não diferenciadas das outras setas do fêmur; (1) mais longas e largas que as outras setas, semelhantes às macrossetas dorsais. C=2, IC=50, IR=80.

18. **Faixa despigmentada transversal e ventral na base do fêmur II:** (0) ausente; (1) presente (Fig. 4.27). C=1, IC=100, IR=100.

Tabela 4.2. Matriz de dados utilizada na análise cladística.

Táxons	Caracteres																					
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Speiseria ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trichobius lonchophyllae</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichobius tiptoni</i>	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichobius longipes</i>	0	2	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichobius jubatus</i>	0	1	3	2	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1
<i>Trichobius dugesioides</i>	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Trichobius galei</i>	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
<i>Trichobius pallidus</i>	1	1	2	1	0	1	1	0	1	3	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
<i>Trichobius vampyropis</i>	2	2	1	3	2	0	1	0	0	1	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichobius phyllostomae</i>	2	2	1	4	2	0	1	0	0	1	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Trichobius brennani</i>	2	2	1	4	2	0	1	0	0	1	2	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<i>Trichobius hispidus</i>	2	2	1	4	2	0	1	0	0	2	2	1	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Trichobius petersoni</i>	2	2	1	4	2	0	1	0	0	2	2	1	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Paratrichobius longicrus</i>	2	3	1	1	2	0	1	1	0	3	3	2	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
<i>Megistopoda aranea</i>	2	3	1	1	0	0	0	1	0	3	3	2	4	1	1	0	0	1	1	0	0	1
<i>Neotrichobius delicatus</i>	2	3	1	1	2	0	0	1	0	3	3	2	4	1	1	0	0	1	1	0	0	1

Continuação da Tabela 4.2

Táxons	Caracteres																					
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		
<i>Speiseria ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Trichobius lonchophyllae</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
<i>Trichobius tiptoni</i>	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0		
<i>Trichobius longipes</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	1	0		
<i>Trichobius jubatus</i>	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0		
<i>Trichobius dugesioides</i>	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	2	0	1	1	0	1	0		
<i>Trichobius galei</i>	1	1	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1		
<i>Trichobius pallidus</i>	1	1	0	0	0	2	1	2	1	0	1	0	1	0	3	3	1	0	0	1		
<i>Trichobius vampyropis</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1		
<i>Trichobius phyllostomae</i>	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1		
<i>Trichobius brennani</i>	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1		
<i>Trichobius hispidus</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1		
<i>Trichobius petersoni</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1		
<i>Paratrichobius longicrus</i>	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	4	0	0	0	0	1		
<i>Megistopoda aranea</i>	1	1	2	1	0	-	-	-	2	0	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1		
<i>Neotrichobius delicatus</i>	1	1	1	1	0	-	-	-	2	0	1	1	1	0	5	-	-	1	0	1		

19. Faixa despigmentada oblíqua e ventral na base do fêmur III: (0) ausente; (1) presente (Fig. 4.28). C=2, IC=50, IR=66.

A presença da faixa despigmentada oblíqua parece estar correlacionada com o grande comprimento do fêmur, sendo encontrada em *Speiseria*, *Paratrachobius*, *Megistopoda* e *Neotrachobius*. Apesar de *T. hispidus* e *T. petersoni* possuem fêmures posteriores alongados, a faixa é ausente.

20. Tibia I (Figs 4.29-4.31): (0) com uma fileira dorso-lateral de setas espiniformes na margem anterior (Fig. 4.31); (1) filas de setas dorso-lateral semelhantes as outras setas da tibia (Fig. 4.29, 4.30). C=1, IC=100, IR=100.

21. Tarsômeros I e II: (0) moniliformes (Fig. 4.32); (1) retangulares (Fig. 4.33). C=1, IC=100, IR=100.

Normalmente os tarsômeros em Trichobiinae em vista ventral são retangulares (Fig. 4.32), mais largos que longos e as margens achatadas. Em *T. brennani* e *T. phyllostomae* são moniliformes (Fig. 4.33).

22. Seta espiniforme basal face ventral no basitarso I: (0) presente (Fig. 4.34); (1) ausente. C=2, IC=50, IR=80.

A presença de uma seta espiniforme na base do basitarso I é encontrada em *S. ambigua* e no grupo *phyllostomae*. Neste grupo, a seta tem comprimento e largura variável, algumas vezes sendo encoberta pelo ápice da tibia. Em Streblinae, também é encontrada uma seta espiniforme ventral no basitarso I, no entanto esta é curvada e mais longa, comprimento semelhante ao do basitarso.

23. Seta espiniforme basal face ventral no basitarso II: (0) presente (Fig. 4.34); (1) ausente. C=2, IC=50, IR=80.

24. Seta espiniforme basal, face ventral do basitarso III: (0) uma (Fig. 4.36); (1) ausente; (2) duas (Fig. 4.35). C=3, IC=66, IR=75.

25. Basitarso III: (0) comprimento semelhante aos outros tarsômeros; (1) comprimento semelhante aos dois tarsômeros subsequentes; (2) comprimento semelhante aos três tarsômeros subsequentes. C=3, IC=66, IR=66.

26. Asa: (0) normal; (1) reduzida. C=1, IC=100, IR=100.

A redução das asas ocorreu independentemente em vários gêneros de Streblidae, *Phalconomus* Wenzel, 1976 (Nycterophiliinae), *Metelasmus* (Streblinae), *Aspidoptera*, *Exastinion*, *Mastoptera* Wenzel, 1966, *Noctiliostrebla*, *Joblingia* e *Anatrachobius* (Trichobiinae). Somente em *Megistopoda* e *Neotrachobius* a asa é estreita e alongada, nos outros gêneros citados, geralmente as asas são arredondadas.

27. **Veia R:** (0) curvada (Fig. 4.51); (1) retilínea (Fig. 4.50, 4.52-4.54). C=2, IC=50, IR=0.

28. **Veia M_{1+2} :** (0) com mais de uma macrosseta basal, seguida de setas menores (Fig. 4.50, 4.51, 4.54); (1) com uma macrosseta seguida de uma área glabra (Fig. 4.53); (2) com base glabra, sem macrossetas (Fig. 4.52). C=5, IC=40, IR=25.

O estado 1 (Fig. 4.53) surge independentemente em *T. jubatus*, *P. longicrus*, *T. vampyropis* e *T. hispidus*. Este estado também ocorre em *Paratrachobius salvini* e, segundo as ilustrações de JOBLING (1938) e PETERSON & ROSS (1972), em *Paratrachobius dunni* (Curran, 1934) e *Paratrachobius americanus*, respectivamente, e provavelmente seja encontrado em todas as espécies de *Paratrachobius*.

29. **M4+Cu1(Cu1):** (0) com setas em toda a sua extensão (Figs 4.50, 4.51); (1) com a base glabra (Fig. 4.52-4.53). C=2, IC=50, IR=0.

30. **Veia 1A(2A):** (0) com setas em toda a sua extensão (Fig. 50); (1) com base glabra (Fig. 4.54); (2) com setas presentes apenas na metade posterior (Fig. 4.52). C=2, IC=100, IR=100.

Abdômen

31. **Conetivo abdominal dorsal:** (0) glabro; (1) setoso na metade posterior; (2) totalmente setoso. C=2, IC=100, IR=100.

32. **Fileira transversal de setas atrás do lóbulo do sintergito I+II no macho:** (0) ausente; (1) presente (Fig. 4.55). C=1, IC=100, IR=100.

33. **Esternito VI:** (0) presente e filiforme (Fig. 4.58); (1) ausente (Fig. 4.59). C=2, IC=50, IR=80.

34. **Gonópodos:** (0) simétricos; (1) assimétricos. C=4, IC=50, IR=50.

A assimetria dos gonópodos parece ser comum em Trichobiinae, ao contrário de Streblinae, Nycterophiliinae e das subfamílias do Velho Mundo em que todas as espécies possuem os gonópodos simétricos. No cladograma, a simetria dos gonópodos apareceu apenas em *S. ambigua* e como uma sinapomorfia unindo *T. galei*+*T. pallidus*. A simetria dos gonópodos também é encontrada em *Paratrachobius americanus* e em vários gêneros braquípteros de Trichobiinae.

35. **Comprimento das setas gonopofiseais:** (0) posterior mais longa; (1) anterior mais longa. C=1, IC=100, IR=100.

36. **Conjunto de setas atrás do lóbulo do sintergito I+II na fêmea mais longas que as outras setas do conetivo:** (0) nenhuma; (1) fila transversal com três setas (Fig. 4.56); (2) um tufo de setas (Fig. 4.57). C=4, IC=50, IR=66.

37. Tergito VII: (0) em forma de gota invertida com margem posterior truncada (Fig. 4.62, 4.65, 4.66); (1) reduzido e pouco esclerotizado (Fig. 4.63); (2) trapezóide (Fig. 4.64); (3) forma *pallidus* (Fig. 4.67); (4) transverso, margem anterior levemente côncava (Fig. 4.68-4.75); (5) ausente. C=6, IC=83, IR=75.

38. Comprimento das setas do tergito VII: (0) par externo mais longo e par interno mais curto que o tergito VII; (1) setas de mesmo comprimento mais curtas que o tergito VII; (2) único par mais curto que o tergito; (3) setas de comprimento semelhante mais longas que o tergito VII. C=4, IC=75, IR=75.

39. Tergito VII e epiprocto: (0) separados (Figs 4.61-4.64, 4.68, 4.71, 4.74); (1) unidos (Figs 4.65-4.67, 4.69, 4.70, 4.72, 4.73, 4.75). C=3, IC=33, IR=66.

A fusão do tergito VII com o epiprocto é encontrada em vários gêneros de Streblidae. Além dos analisados neste trabalho, *Strebla* e *Anastrebla* Wenzel, 1966 (Streblinae) também possuem espécies com o tergito VII e o epiprocto unidos. Talvez seja mais interessante utilizar este carácter para definir o relacionamento entre as espécies de um gênero do que entre gêneros.

40. Setas em voltas do espiráculo VII na fêmea: (0) ausente; (1) presente (Fig. 4.56). C=2, IC=50, IR=83.

41. Cercos na fêmea: (0) unidos ao arco ventral; (1) livres. C=2, IC=50, IR=66.

42. Esclerito pós-genital: (0) ausente; (1) presente. C=1, IC=100, IR=100.

4.3.1.2 Relacionamentos obtidos

Em nossa análise, o gênero *Trichobius* com seus grupos e complexos morfológicos não formam um grupo monofilético, corroborando a hipótese de WENZEL *et al.* (1966) e de WENZEL (1976) que os consideravam polifiléticos (Figs 4.1, 4.2), assim como o relacionamento entre os táxons foi muito semelhante ao proposto por estes autores.

A espécie tipo de *Trichobius*, *T. parasiticus* Gervais, 1844, pertence ao mesmo agrupamento morfológico que *T. dugesioides*, o complexo *parasiticus*. Portanto, apenas as espécies pertencentes a este complexo deveriam ser consideradas como *Trichobius*, em um sentido mais estrito.

Trichobius pallidus, que originalmente foi descrita como *Kesselia pallida*, deveria ser considerado um gênero à parte, principalmente por caracteres da venação alar, como veia Rs com curvatura acentuada, r-m muito próxima da bifurcação da Rs, e pela forma do tergito VII da fêmea (Fig. 4.67) que são características únicas entre os Trichobiinae. Deste modo, é recomendada a revalidação de *Kesselia*.

Corroborando WENZEL *et al.* (1966), o grupo *phyllostomae* é um grupo monofilético tendo como sinapomorfias a presença do lóbulo metasternal triangular e pelo número de setas do látero-vértice. O grupo-irmão do grupo *phyllostomae* é o agrupamento formado pelos gêneros *Paratrichobius*+*Megistopoda*+*Neotrichobius* (Fig. 4.3) com o qual compartilha as seguintes sinapomorfias palpo com ápice pontiagudo, látero-vértice sem setas anteriormente a frente do olho, olho com mais de 20 facetas, tergito VII transversal e a presença de setas em volta do espiráculo VII na fêmea (Fig. 4.3). Assim sendo, as espécies do grupo *phyllostomae* deverão ser arroladas em novo gênero a ser criado.

Em relação aos outros grupos e complexos morfológicos, é necessário em trabalhos futuros a inclusão de um representante do grupo *major*, ausente nesta análise, e dos outros gêneros de Trichobiinae para melhor definição do que poderia ser considerado *Trichobius* e de outros gêneros a serem criados.

O relacionamento das espécies do grupo *phyllostomae* diferiu de WENZEL (1976) por *T. vampyropis* ser o táxon mais basal ao invés de ser grupo-irmão de *T. hispidus*+*T. petersoni* (Fig. 4.3). WENZEL (1976) considerou que *T. vampyropis* seria mais próxima de *T. hispidus* e *T. petersoni* pelo tórax ser mais alongado e pela margem anterior do mesonoto ter uma projeção mais proeminente do que em *T. brennani* e *T. phyllostomae*. Muito subjetivos e de difícil codificação, estes caracteres acabaram não sendo utilizados em nossa análise.

4.3.2. Associação Histórica.

Na análise com o BPA, foram encontradas cerca de 3.000 árvores mais parcimoniosas. Destas árvores, foi gerada uma árvore de consenso estrito e de maioria e ambas resultaram em uma única politomia. A ineficácia do método em encontrar hipóteses robustas seria resultante do pequeno número de espécies do grupo *phyllostomae* em relação ao número de espécies de *Sturnira*, incluindo uma grande quantidade de dados não comparáveis (“?”), tendo assim uma baixa resolução. Ou então, este resultado indica que eventos de coespeciação e de colonização são raros e eventos de perda são predominantes (extinção e ausência prévia).

Uma alternativa seria ampliar a abrangência da análise, incluindo as espécies do grupo-irmão do grupo *phyllostomae*, *Paratrichobius*+*Megistopoda*+*Neotrichobius* que parasitam morcegos da subfamília Stenodermatinae, com exceção de *Paratrichobius americanus* Peterson & Ross, 1972 que é parasita de uma espécie da subfamília Glossophaginae na Região Neártica.

Na análise de componentes, em toda as resoluções do cladograma do hospedeiro obteve-se o mesmo resultado. Portanto, apenas uma resolução será discutida (Fig. 4.77).

Foram encontradas duas reconstruções com três eventos de coespeciação. Uma (Fig. 4.78) com 1 evento de duplicação e 19 eventos de perda e a segunda (Fig. 4.79) com 1 evento de colonização e 13 eventos de perda. Ambas com uma probabilidade $< 0,05$ de serem obtidas ao acaso.

Tabela 4.3. Matriz listando a distribuição do grupo *phyllostomae* entre seus hospedeiros.

Hospedeiro	Parasitas Presentes	Parasito								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ancestral hipotético	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sturnira bidens</i>	2, 6, 8, 9	0	1	0	0	0	1	0	1	1
<i>S. nana</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. magna</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. tildae</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. arathomasi</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. luisi</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. thomasi</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. lilium</i>	4, 7, 8, 9	0	0	0	1	0	0	1	1	1
<i>S. mordax</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. ludovici</i>	5, 7, 8, 9	0	0	0	0	1	0	1	1	1
<i>S. oparohyllum</i>		?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>S. erythromos</i>	3, 6, 8, 9	0	0	1	0	0	1	0	1	1
<i>S. bogotensis</i>	3, 6, 8, 9	0	0	1	0	0	1	0	1	1
<i>Enchisthenes</i>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artibeus</i>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uroderma</i>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vampyrodes</i>	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte de Ectophyllina	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stenodermatina	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platyrrhinus</i>	1, 9	1	0	0	0	0	0	0	0	1

As duas reconstruções difeririam no acontecimento de um tipo de evento, modificando a hipótese da evolução das espécies do grupo *phyllostomae* sobre seus hospedeiros. Na Fig. 4.78, há um evento de duplicação no ancestral comum das espécies de *Sturnira*, sendo parasitado pelo ancestral comum de *T. hispidus*+*T. petersoni* e *T. phyllostomae*+*T. brennani*, e a partir deste ponto, as duas linhagens de parasitos evoluem simpatricamente sobre as espécies de *Sturnira*. O ancestral comum de *T. hispidus*+*T. petersoni* parasitava o ancestral hipotético de *Sturnira*. Na Fig. 4.79, há um evento de colonização ao invés de duplicação. O ancestral hipotético de *T. hispidus*+*T. petersoni* parasitava *S. bidens* e que ao colonizar o ancestral hipotético de *S. erythromos*+*S. bogotensis* originou *T. petersoni* que posteriormente não acompanha a especiação dos hospedeiros (ancestral hipotético de *S. erythromos* e *S. bogotensis*).

A reconstrução da Fig. 4.79 é a hipótese mais parcimoniosa, pois necessita de um menor número de eventos para explicar o padrão de associação atual. Entretanto, oportunidades de colonização de *S. bidens* para o ancestral de *S. bogotensis*+*S. erythromos* parecem ser incomuns. *Sturnira bidens* é a única espécie de *Sturnira* que utiliza cavernas como abrigo diurno. Conseqüentemente, o desenvolvimento da pupa e a emergência do adulto em Streblidae ocorre nas paredes do abrigo do hospedeiro e a utilização de diferentes tipos de abrigos diurnos impossibilitaria o acesso do ancestral hipotético de *T. hispidus* e de *T. petersoni* ao ancestral hipotético de *S. erythromos* e *S. bogotensis*. No entanto, estas espécies de *Sturnira* ocorrem simpatricamente no norte da América do Sul (HANDLEY JR. 1976) e a oportunidade de colonização poderia ter ocorrido através de contato direto entre os hospedeiros compartilhando fonte e pouso de alimentação ou até mesmo o parasito “errando” a identificação do hospedeiro, que pode ser a primeira etapa para a colonização de novos hospedeiros (ROSZA 1993).

A variação na distribuição de parasitos entre as populações de hospedeiros é um fator de potencial de relevância direta para os eventos macroevolucionários que governam a congruência filogenética (CLAYTON *et al.* 2003).

Baixa prevalência, baixa intensidade e distribuição agregada (encontrados sobre poucos hospedeiros na população) dos parasitos aumentam a probabilidade de que ocorram eventos de perda (extinção ou ausência prévia) (CLAYTON *et al.* 2003). Normalmente, as espécies do grupo *phyllostomae* ocorrem em baixa prevalência e intensidade. Na Venezuela, em 221 exemplares de *Platyrrhinus dorsalis* e 10 de *P. vittatus* examinados (HANDLEY Jr. 1976) foram encontrados apenas 30 indivíduos de *T. vampyropis* (WENZEL 1976). Estes mesmos autores encontraram 19 espécimens de *T. petersoni* sobre 108 indivíduos de *S. erythromos* e 4 de *S. bogotensis* examinados. Além disso, Analía G. Autino (Instituto Migule Lillo, Tucumán, dados não publicados) examinou 673 *S. erythromos*, não encontrando nenhum exemplar do grupo *phyllostomae*. No sul do Brasil, a prevalência de *T. phyllostomae* sobre *S. lilium* é menor que 10% e a intensidade inferior a três (G. Graciolli, dados não publicados). A única exceção ocorreria para *T. hispidus*, na Venezuela foram encontrados 15 espécimens sobre 16 *S. bidens* e uma *Sturnira* sp. No entanto, esta é a única informação sobre a distribuição de *T. hispidus*. A estabilidade do abrigo, como fendas em rochas e cavernas é um dos fatores correlacionados com a fidelidade de uso do abrigo pelo hospedeiro (LEWIS 1995) e morcegos que utilizam abrigos amplos e com colônias bem estabelecidas tendem a ser mais parasitados (MARSHALL 1982).

Estudos com outros artrópodos ectoparasitos com uma fase de vida pré-parasitária também indicam que eventos de coespeciação são raros na história evolutiva com o hospedeiro. CUMMING (2000) concluiu que eventos de perda e colonização são mais importantes para explicar o padrão de associação de carrapatos (Ixodoidea) sobre seus hospedeiros (principalmente mamíferos) do que coespeciação. À mesma conclusão chegaram KRASNOV & SHENBROT (2002) estudando a associação entre roedores e pulgas, na qual o padrão de associação era explicado somente com eventos de perda e colonização. Coespeciação não foi detectada.

Um fato que provocaria a incongruência nas filogenias de hospedeiros e parasitos seria a extinção do hospedeiros e também poderia acarretar em falsa congruência (JACKSON 1999). No entanto, os métodos de análise para associação histórica disponíveis não detectam esta possibilidade. A falta de conhecimento sobre a ecologia e biologia das espécies do grupo *phyllostomae* e de Streblidae dificulta consideravelmente a compreensão e dados para corroborar hipóteses de associação com o hospedeiro.

Agradecimentos. Ao CNPq pela bolsa fomento concedida. Aos seguintes curadores e suas Instituições pelo empréstimo de espécimens utilizados, M. Sc. Márcia Árzua (MHNCI), Dra. Eliana Canello e Dra. Mirian Marques (MZSP), José Albertino Rafael (INPA) e Dr. Rupert L. Wenzel (FMNH). A David Nolton (BMNH) pelo envio dos diapositivos do holótipo de *T. phyllostomae*. A Sílvia S. Nihei pela leitura crítica do capítulo.

4.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, D.S. 1997. **Elementos básicos de sistemática filogenética**. Editora Holos, Ribeirão Preto, xviii+276 p.
- BROOKS, D.R. 1981. Hennig's parasitological method: a proposed solution. **Systematic Zoology** 30: 229-240.
- BROOKS, D.R. & D.A. McLENNAN. 2003. Extending phylogenetic studies of coevolution: secondary Brooks parsimony analysis, parasites, and the Great Apes. **Cladistics** 19: 104-119.
- BROOKS, D.R.; M.G.P. VAN VELLER & D.A. McLENNAN. 2001. How to do BPA, really. **Journal of Biogeography** 28: 345-358.
- CLAYTON, D.H.; S. AL-TAMIMI & K.P. JOHNSON. 2003. The ecological basis of coevolutionary history. Pp. 310-341. *In* PAGE, R.D.M. (Ed.) **Tangled Trees. Phylogeny, Cospeciation, and Coevolution**. The University of Chicago Press, Chicago. 350p.

- CONTRERAS, M. & A. CADENA. 2000. Una nueva especie del género *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae) de los Andes colombianos. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 24:285-287.
- CUMMING, G.S. 2000. Host use does not clarify the evolutionary history of African ticks (Acari: Ixodoidea). *African Zoology* 35: 43-50.
- DABERT, J.; M. DABERT & S.V. MIRONOV. 2001. Phylogeny of feather mite Subfamily Avenzoariinae (Acari: Analgoidea: Avenzoariidae) inferred from combined analyses of molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 20: 124-135.
- FERRAREZZI, H. & A.C. MARQUES. 1997. Análise cladísticas numéricas e ferramentas computacionais. Pp. 163-186. In AMORIN, D.S. *Elementos básicos de sistemática filogenética*. Editora Holos, Ribeirão Preto, xviii+276 p.
- GANNON, M.R.; M.R. WILLIG & J. KNOX-JONES, JR. 1989. *Sturnira lilium*. *Mammalian species* 333: 1-5.
- GIANNINI, N.P. 1999. Selection of diet and elevation by sympatric species of *Sturnira* in an Andean rainforest. *Journal of Mammalogy* 80: 1186-1195.
- GOLOBOFF, P. 1998. NONA. Computer program and software publicado pelo autor, Tucuman, Argentina. Disponível na internet em <http://www.cladistics.com>.
- GUERRERO, R. 1994. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. IV. Trichobiinae con alas desarrolladas. *Boletín de Entomología Venezolana, Nueva Serie* 9: 161-192.
- GUERRERO, R. 1997. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. VII. Lista de especies, hospedadores y países. *Acta Biologica Venezuelica* 17: 9-24.
- GUIMARÃES, L.R. 1938. Sobre as espécies sul americanas do gênero *Trichobius* (Diptera-Streblidae). *Revista do Museu Paulista* 23: 651-666.
- HANDLEY, JR., C.O. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. *Brigham Young University, Science Bulletin* 20: 1-89.
- HENNIG, W. 1968. *Elementos de una sistemática filogenética*. Editorial Universitaria de Buenos Aires. Rivadavia. 252 p.
- KESSEL, Q.C. 1925. A synopsis of the Streblidae of the world. *Journal of the New York Entomological Society* 33: 11-41.
- KNOX-JONES, J., JR. & H.H. GENOWAYS 1975. *Sturnira thomasi*. *Mammalian species* 68: 1-2.

- KRASNOV, B.R. & G.I. SHENBROT. 2002. Coevolution events in the history of association between jerboas (Rodentia: Dipodidae) and their flea parasites. *Israel Journal of Zoology* **48**: 331-350.
- JACKSON, J.A. 1999. Analysis of parasite host-switching: limitations on the use of phylogenies. *Parasitology* **119**(Supl.): 111-123.
- JOBLING, B. 1938. A revision of the species of the Genus *Trichobius* (Diptera Acalypterae, Streblidae). *Parasitology* **30**: 358-387.
- LEWIS, S.E. 1995. Roost fidelity of bats: a review. *Journal of Mammalogy* **76**: 481-496.
- MARSHALL, A.G. 1982. Ecology of insects ectoparasitic on bats. Pp. 369-401 *In* KUNZ, T.H. (Ed.) *Ecology of bats*. Plenum, New York.
- MOLINARI, J. & P.J. SORIANO. 1987. *Sturnira bidens*. *Mammalian species* **276**: 1-4.
- MORRONE, J.J. & J.V. CRISCI. 1995. Historical biogeography: introduction to methods. *Annual Review of Ecology and Systematics* **26**: 373-401.
- NIXON, K.C. 2002. WINCLADA VERSION 1.00.08. Programa disponível na internet em <http://www.cladistics.com>.
- NIXON, K.C. & J.M. CARPENTER 1993. On outgroups. *Cladistics* **9**: 413-426.
- NOVAK, R.M. 1994. *Walker's Bats of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 287p.
- PACHECO, V. & B.D. PATTERSON. 1992. Systematics and biogeographic analyses of four species of *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae), with emphasis on Peruvian forms. *Memorias del Museo de Historia Natural, UNMSM*, **21**: 57-81.
- PAGE, R.D.M. 1990. Component analysis a valiant failure? *Cladistics* **6**: 119-136.
- PAGE, R.D.M. 1994. Parallel phylogenies: reconstructing the history of host-parasite assemblages. *Cladistics* **10**: 155-173.
- PAGE, R.D.M. 1995. TREEMAP V. 1.0 for windows. Programa disponibilizado gratuitamente pelo autor. <http://taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod/treemap/ch1.html>.
- PAGE, R.D.M. 2001. NDE – NEXUS DATA EDITOR 0.5.0. Programa disponibilizado gratuitamente pelo autor. <http://taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod/rod.html>.
- PAGE, R.D.M. 2003. *Tangled Trees. Phylogeny, Cospeciation, and Coevolution*. The University of Chicago Press, Chicago, 350p.
- PAGE, R.D.M. & M.A. CHARLESTON. 1998. Trees within trees: phylogeny and historical associations. *TREE* **13**: 356-359.
- PATERSON, A.M. & R.D. GRAY 1997. Host-parasite co-speciation, host switching, and missing the boat. Pp. 236-250. *In* CLAYTON, D.H. & J. MOORE (Eds.) *Host-parasite*

evolution. **General principles and avian models.** Oxford University Press,), Oxford. 473p.

- PATTERSON, B.D.; J.W.O. BALLARD & R.L. WENZEL. 1998. Distributional evidence for cospeciation between Neotropical bats and their bat fly ectoparasites. **Studies on Neotropical Fauna and Environment 33**: 76-84.
- PETERSON, B.V. & A. ROSS. 1972. A new species of *Paratrachobius* (Diptera: Streblidae) from Arizona. **The Canadian Entomologist 104**: 781-784.
- ROZSA, L. 1993. Speciation patterns of ectoparasites and "straggling" lice. **International Journal for Parasitology 23**: 859-864.
- SORIANO, P.J. & J. MOLINARI. 1987. *Sturnira aratathomasi*. **Mammalian species 284**: 1-4.
- SWOFFORD, D.L. 2000. PAUP: Phylogenetic Analysis Using Parsimony version 4b. 10. Illinois Natural History Survey, Champaign, Illinois.
- TAMSITT, J.R. & C. HÄUSER. 1985. *Sturnira magna*. **Mammalian species 240**: 1-4.
- TIMM, R.M.; D.E. WILSON; B.L. CLAUSON; R.K. LAVAL & C.S. VAUGHAN. 1989. Mammals of the La Selva-Braulio Carrillo complex, Costa Rica. **North America Fauna 75**: 1-162.
- VILLALOBOS, F. & A.A. VALERIO. 2002. The phylogenetics relationships of the bat genus *Sturnira* Gray, 1842 (Chiroptera: Phyllostomidae). **Mammalian Biology 67**: 268-275.
- WENZEL, R.L. 1970. Family Streblidae. In PAPAVERO, N. (Ed.) **A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States**, 100: 25 p. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo.
- WENZEL, R.L. 1976. The streblid batflies of Venezuela (Diptera: Streblidae). **Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series 20**: 1-177.
- WENZEL, R.L.; V.J. TIPTON & A. KIEWLICZ 1966. The streblid batflies of Panama (Diptera: Calyptera: Streblidae). Pp. 405-675. In WENZEL, R.L. & V.J. TIPTON (Eds.) **Ectoparasites of Panama**. Field Mus. Nat. Hist., Chicago, xii+861p.
- WETTERER, A.L.; M.V. ROCKMAN & N.B. SIMMONS. 2000. Phylogeny of phyllostomid bats (Mammalia: Chiroptera): data from diverse morphological systems, Sex chromosomes, and restriction sites. **Bulletin of the American Museum of Natural History 248**: 1-200.
- WILEY, E.O. 1988. Parsimony analysis and vicariance biogeography. **Systematics Biology 37**: 271-290.
- ZEVE, V.H. & D.E. HOWELL. 1963. The comparative external morphology of *Trichobius corynorhini*, *T. major*, and *T. sphaeronotus* (Diptera, Streblidae). Part III. The abdomen. **Annals of the Entomological Society of America 56**: 127-138.

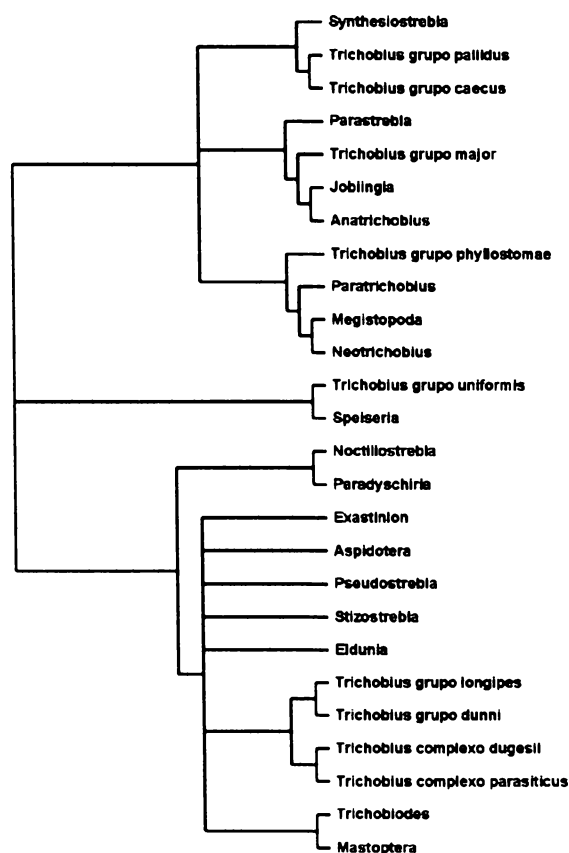


Figura 4.1. Diagrama representando a hipótese de relacionamento de Trichobiinae segundo Wenzel *et al.* (1966) e Wenzel (1976). *Xenotrichoius* Wenzel, 1976 excluído por não haver nenhum comentário sobre seu relacionamento com os outros gêneros (Wenzel 1976).

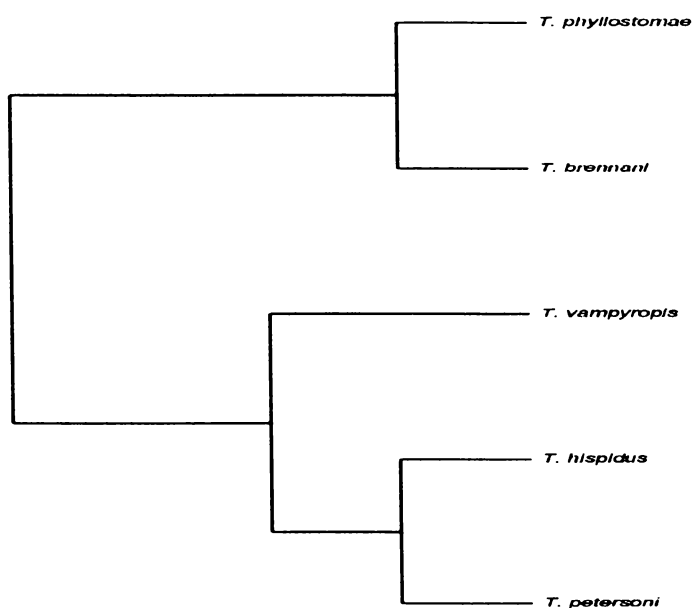


Figura 4.2. Diagrama representando relacionamento das espécies do grupo *phyllostomae* segundo Wenzel (1976).

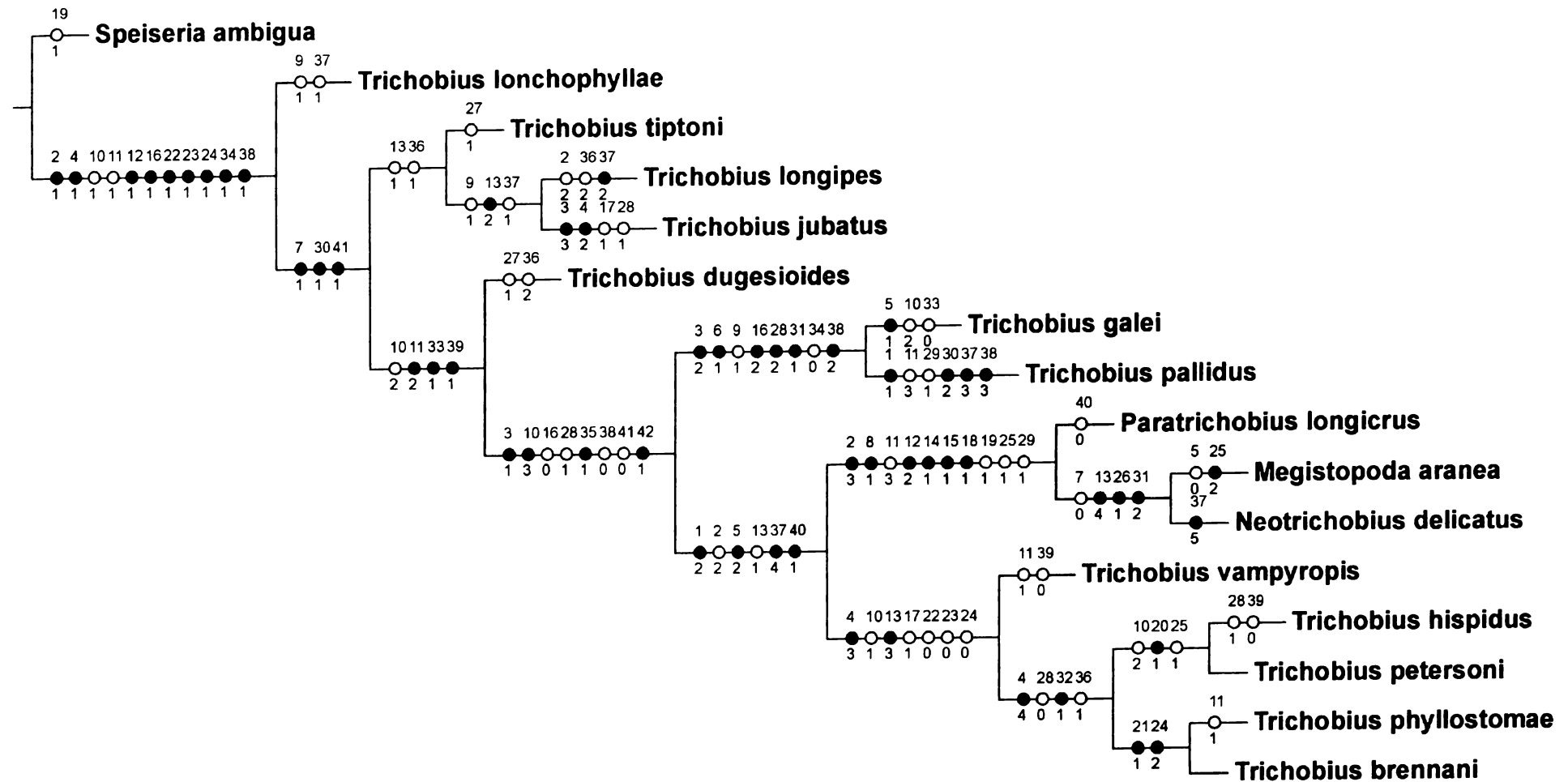
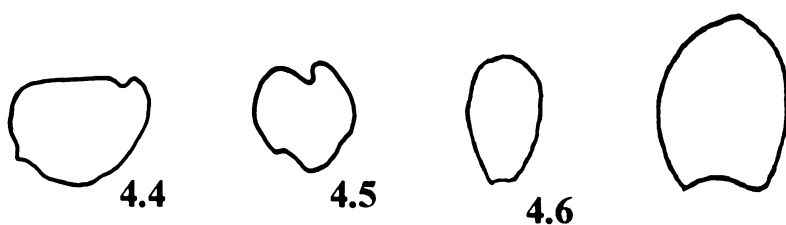
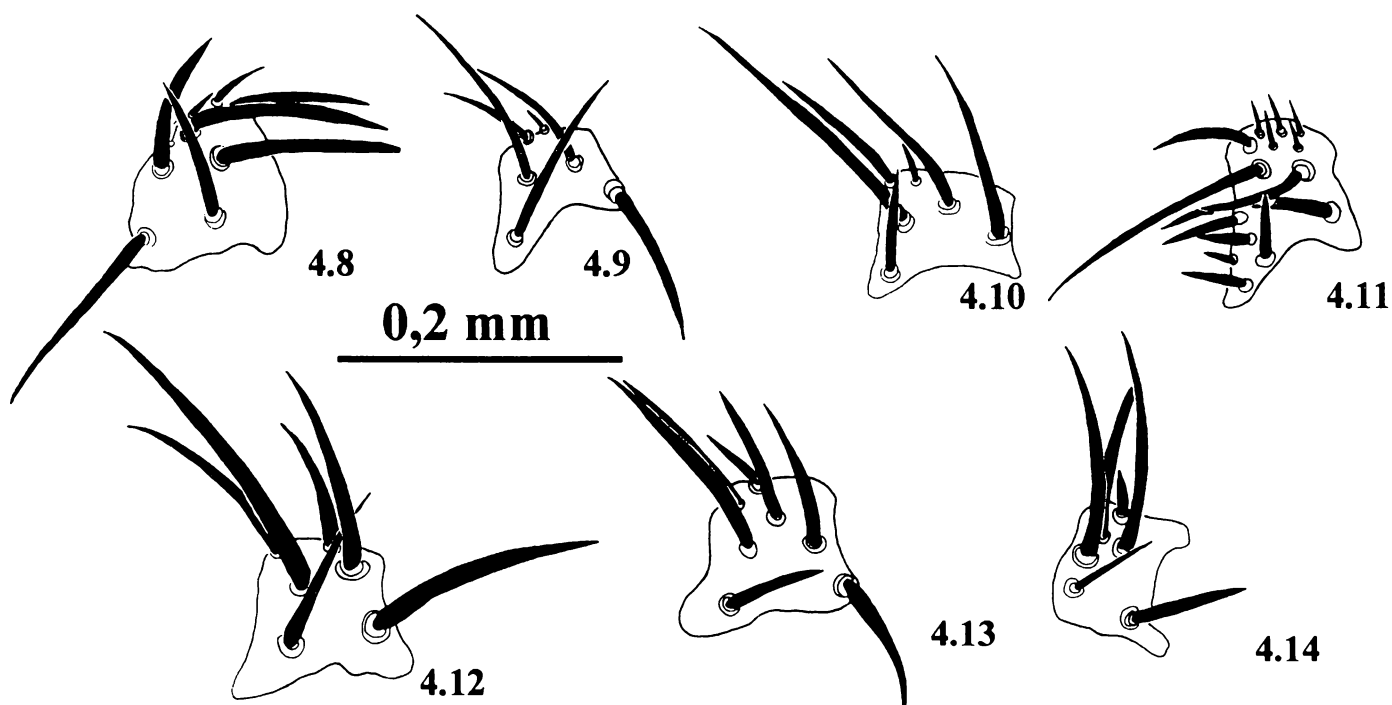


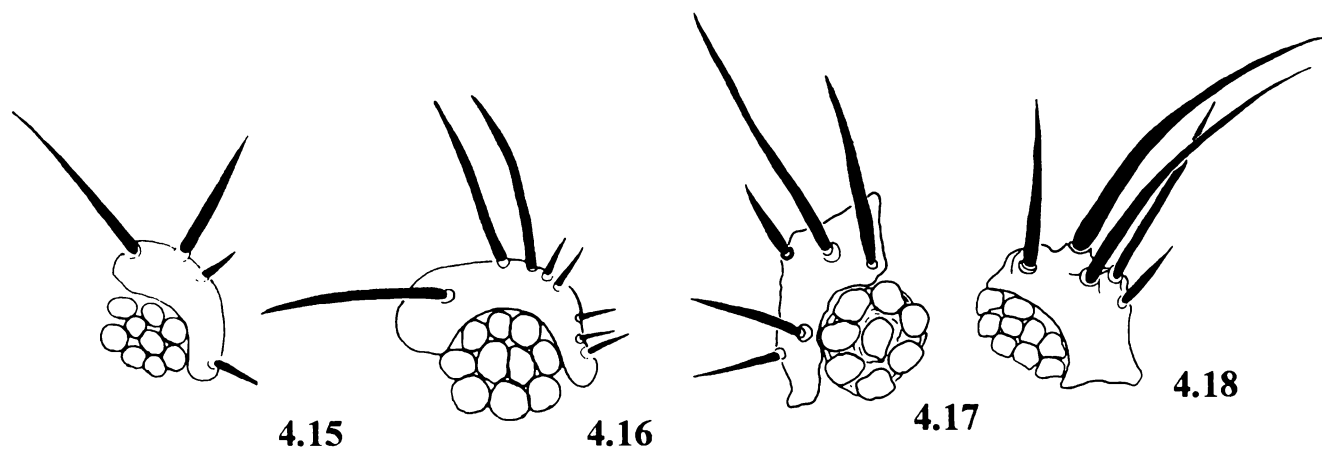
Figura 4.3 - Reconstrução mais parcimoniosa, otimização acctran. Índice de consistência 70 e índice de retenção 78. Círculos pretos indicam sinapomorfia e círculo brancos reversões e homoplasias.



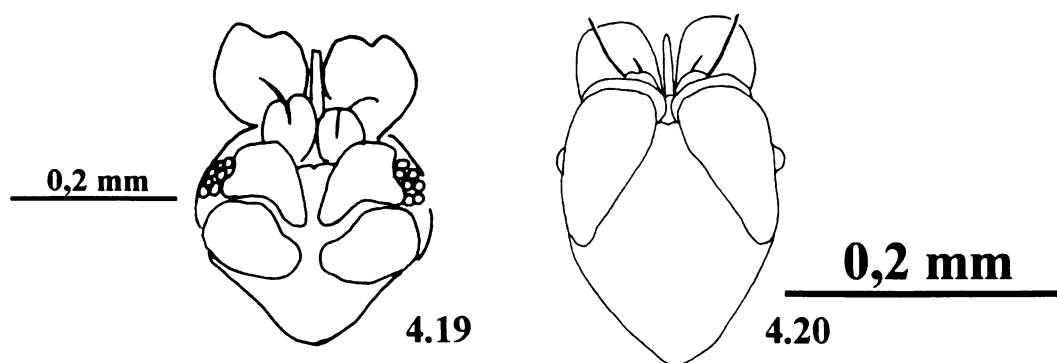
Figuras 4.4-4.7. Palpo maxilar em diferentes escalas. 4.4. *Speiseria ambigua* Kessel; 4.5. *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.6. *T. pallidus* (Curran); 4.7. *T. phyllostomae* Kessel.



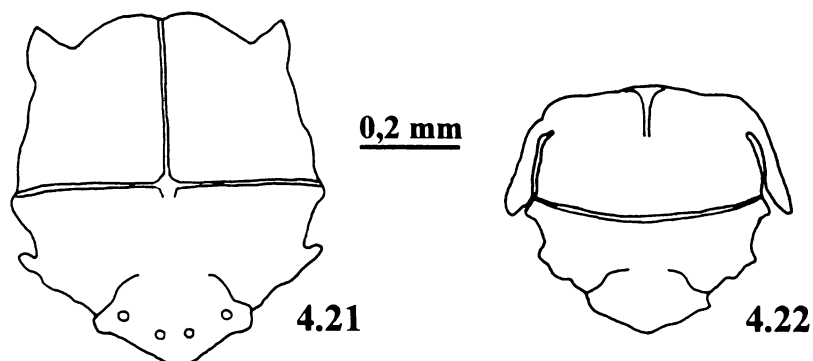
Figuras 4.8-4.14. Látero-vértice direito em vista dorsal. 4.8. *Speiseria ambigua* Kessel; 4.9. *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.10. *T. longipes* (Rudow); 4.11. *T. jubatus* Wenzel; 4.12. *T. brennani* Wenzel; 4.13. *Trichobius vampyropis* Wenzel; 4.14. *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro).



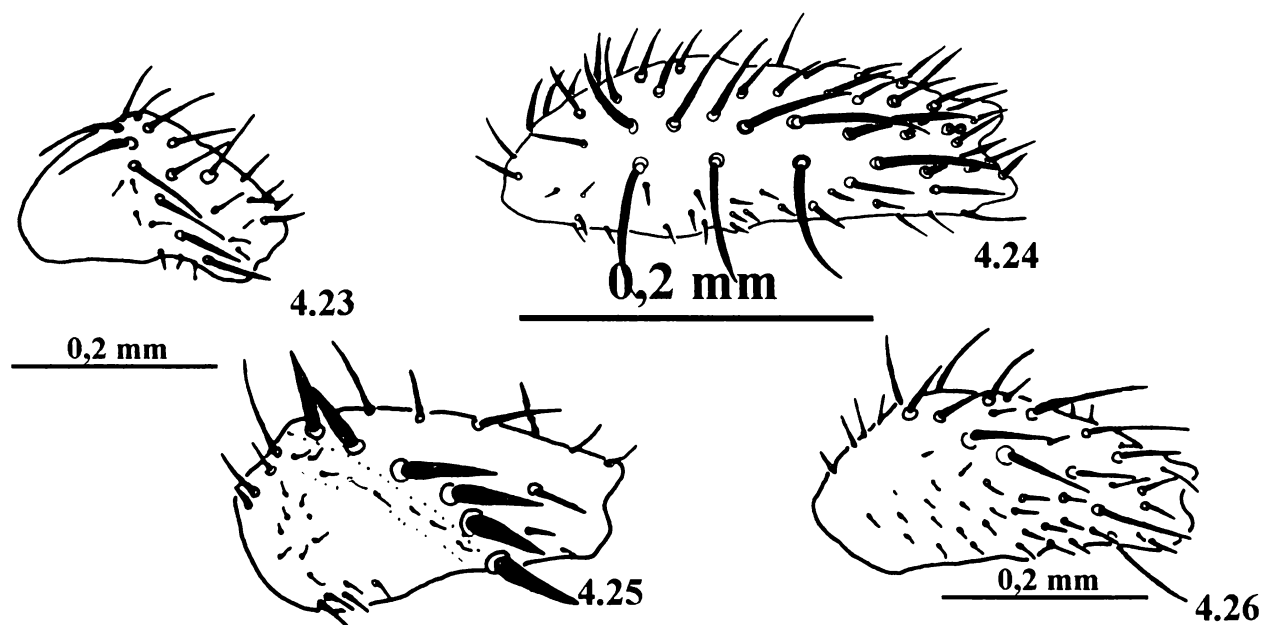
Figuras 4.15-4.18. Látero-vértice e olho composto em vista lateral em diferentes escalas. 4.15 *Trichobius longipes* (Rudow); 4.15. *T. jubatus* Wenzel; 4.16. *T. pallidus* (Curran); 4.17. *Megistopoda aranea* (Coquillett).



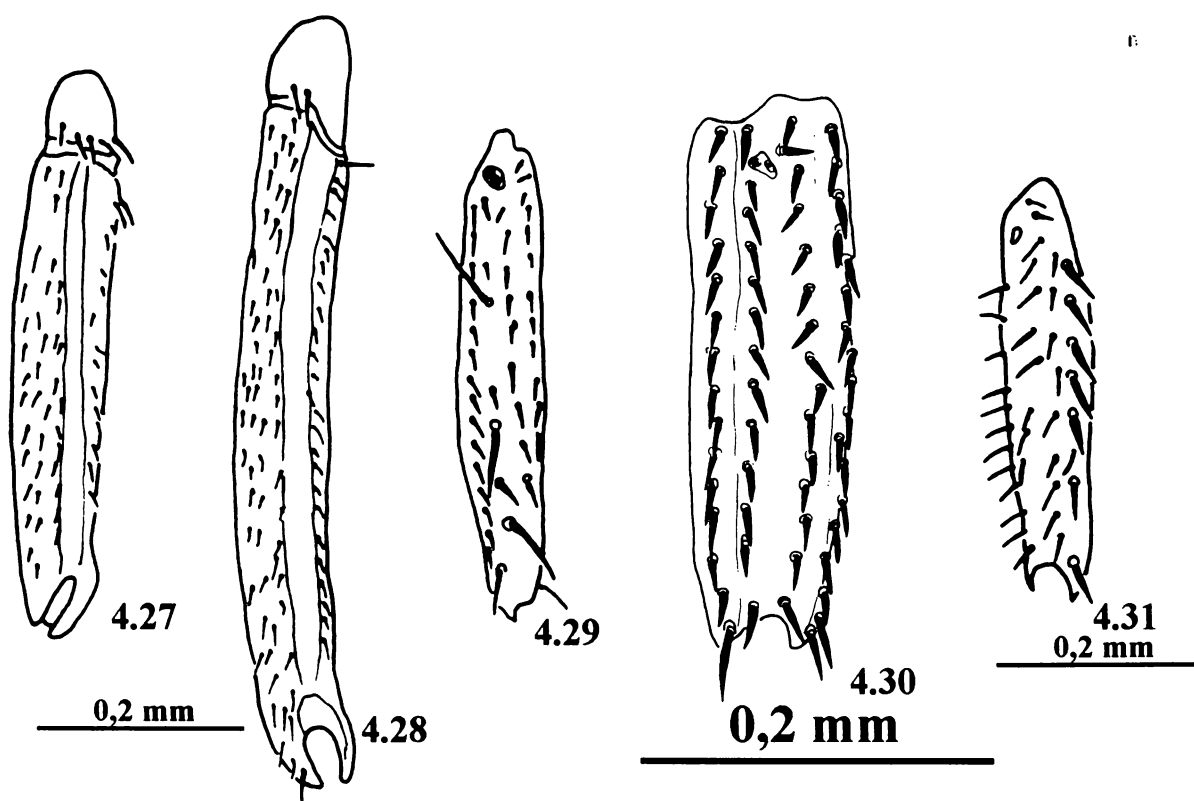
Figuras 4.19-4.20 Cabeça vista dorsal- 4.19 *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.20. *T. galei* Wenzel.



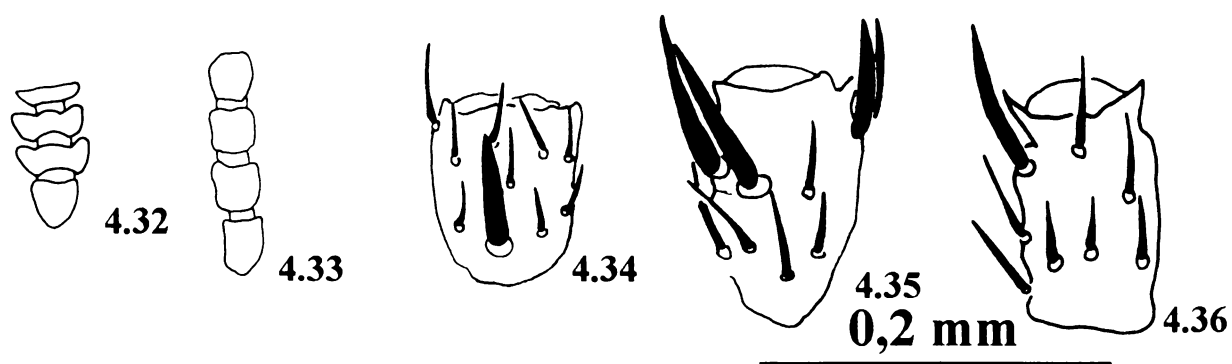
Figuras 4.21-4.22 Tórax vista dorsal. 4.21. *Speiseria ambigua* Kessel; 4.22 *Trichobius tiptoni* Wenzel.



Figuras 4.23-4.26. Face anterior do fêmur I. 4.23. *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.24. *T. galei* Wenzel; 4.25. *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro); 4.26. *T. brennani* Wenzel.



Figuras 4.27-4.31 - Fêmures de *Neotrichobius delicatus* (Machado-Allison), vista ventral, 4.27. Fêmur II e 4.28. fêmur III; Vista dorsal da tíbia I. 4.29. *Speiseria ambigua* Kessel; 4.30. *Trichobius dugesioides dugesioides* Wenzel; 4.31. *T. hispidus* Wenzel.



Figuras 4.32-4.36. Tarsômeros. 4.32. *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.33. *T. phyllostomae* Kessel; 4.34. Basitarso I e 4.35. de *T. phyllostomae* Kessel; 4.36. Basitarsao III de *T. hispidus* Wenzel, vista látero-ventral.

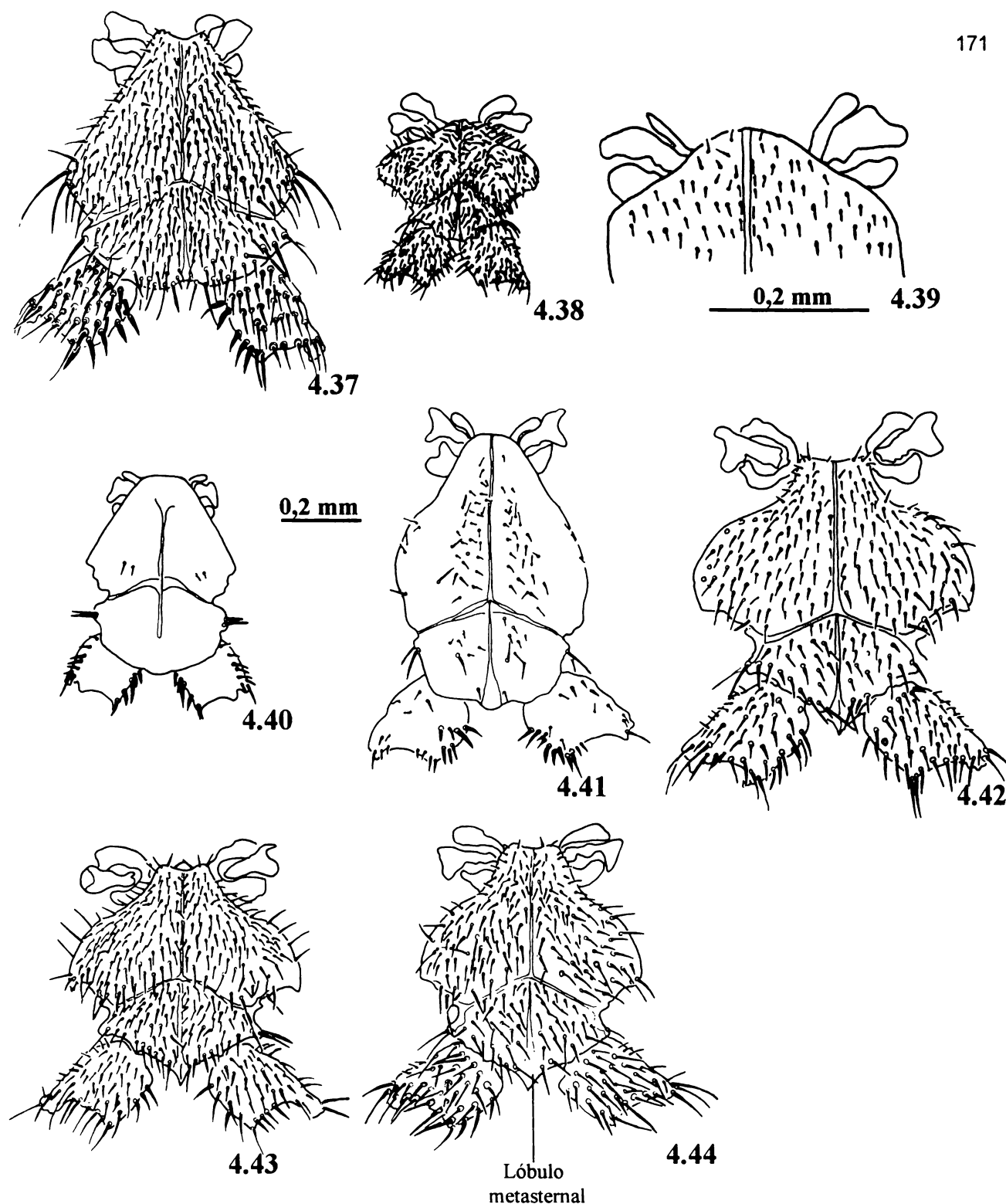
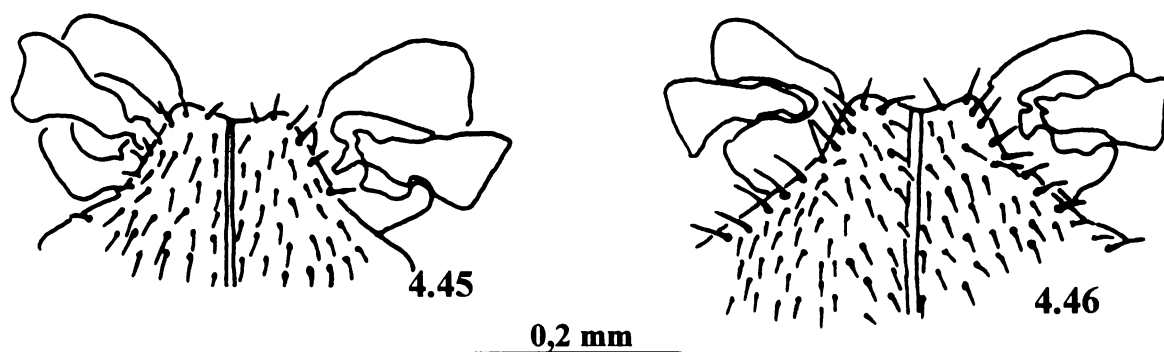
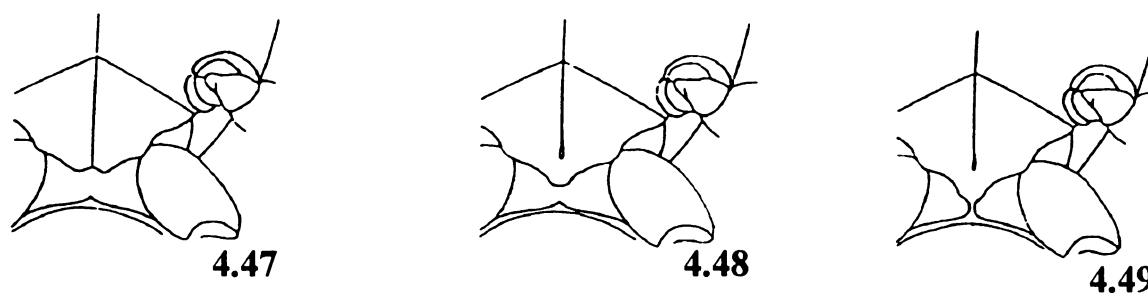


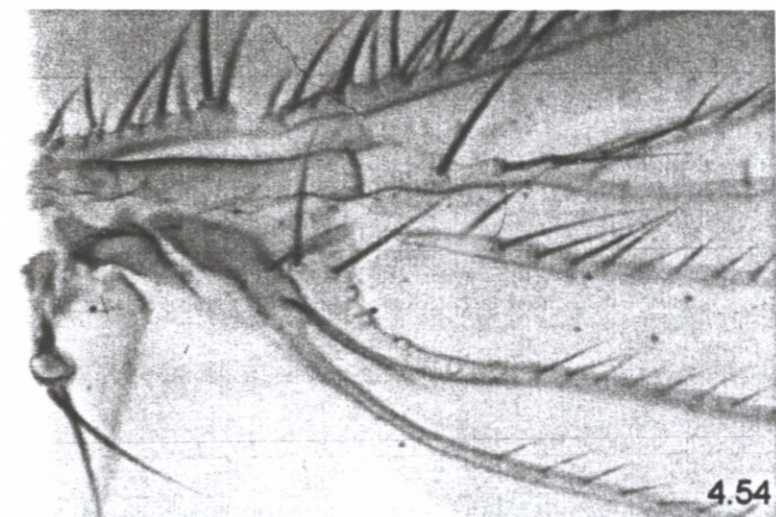
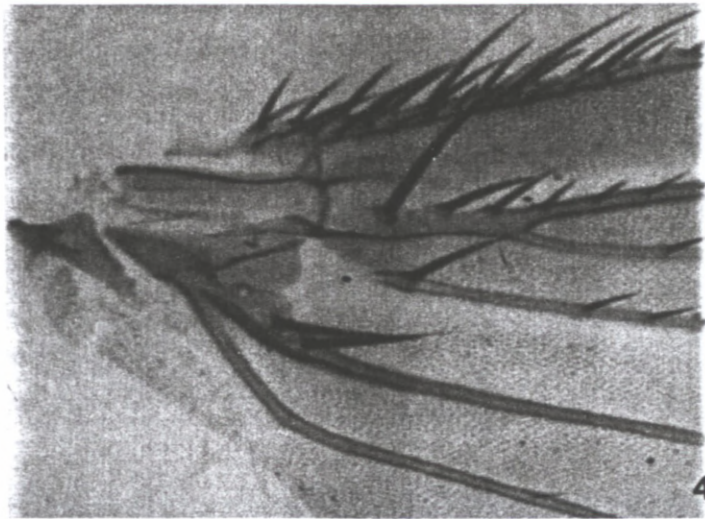
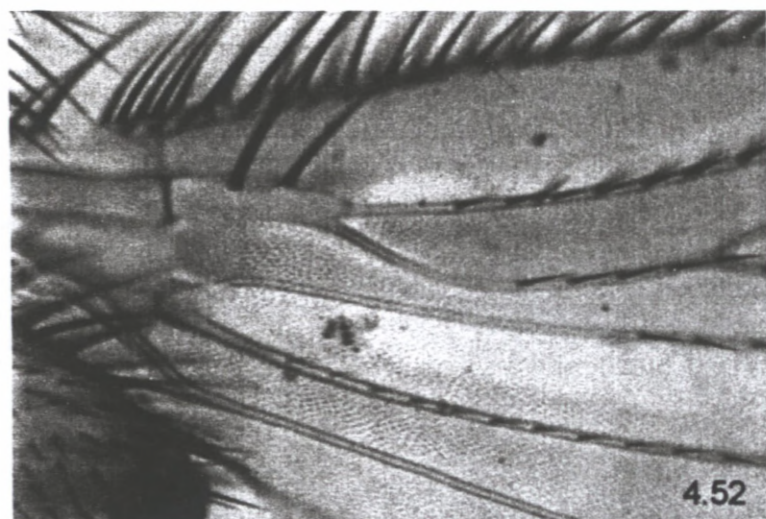
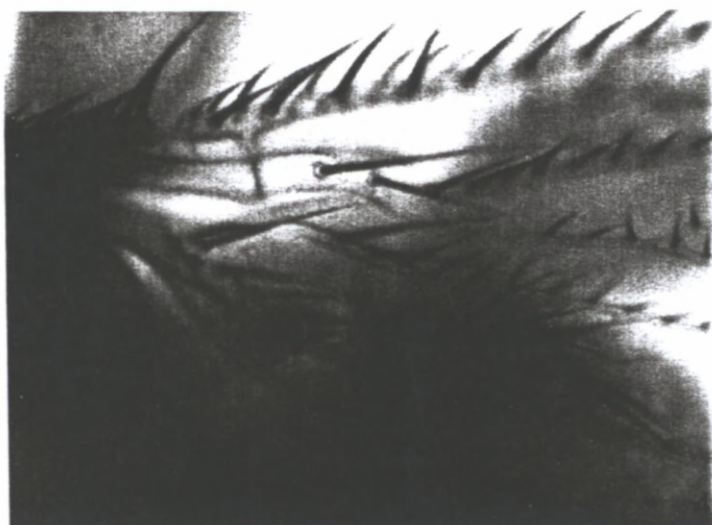
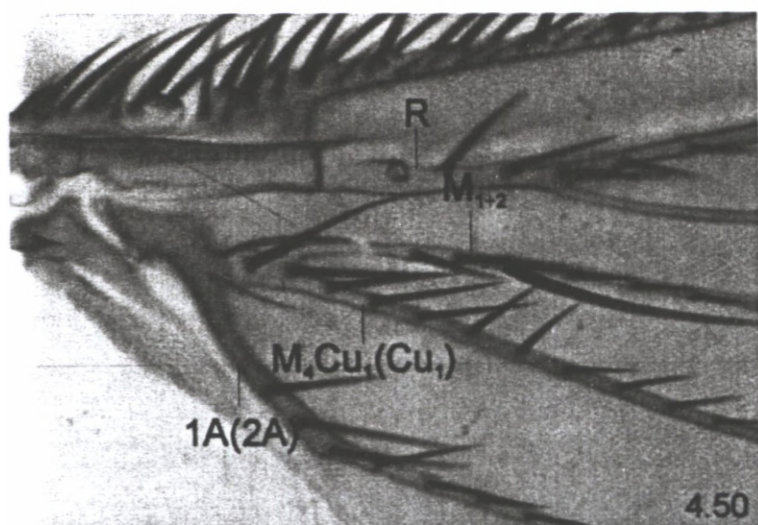
Figura 4.37-4.44. Externo torácico e coxas I e III. 4.37. *Speiseria ambigua* Kessel; 4.38. *Trichobius lonchophyllae* Wenzel; 4.39. Ápice do esterno de *Trichobius pallidus* (Curran); 4.40. *Neotrichobius delicatus* (Machado-Allison); 4.41. *Paratrachobius longicrus* (Miranda-Ribeiro); 4.42. *Trichobius vampyropis* Wenzel; 4.43. *T. brennani* Wenzel; 4.44. *T. petersoni* Wenzel.



Figuras 4.45-4.46 - ápice do esterno de *T. brennani*, 4.45. Fêmea, 4.46. Macho.

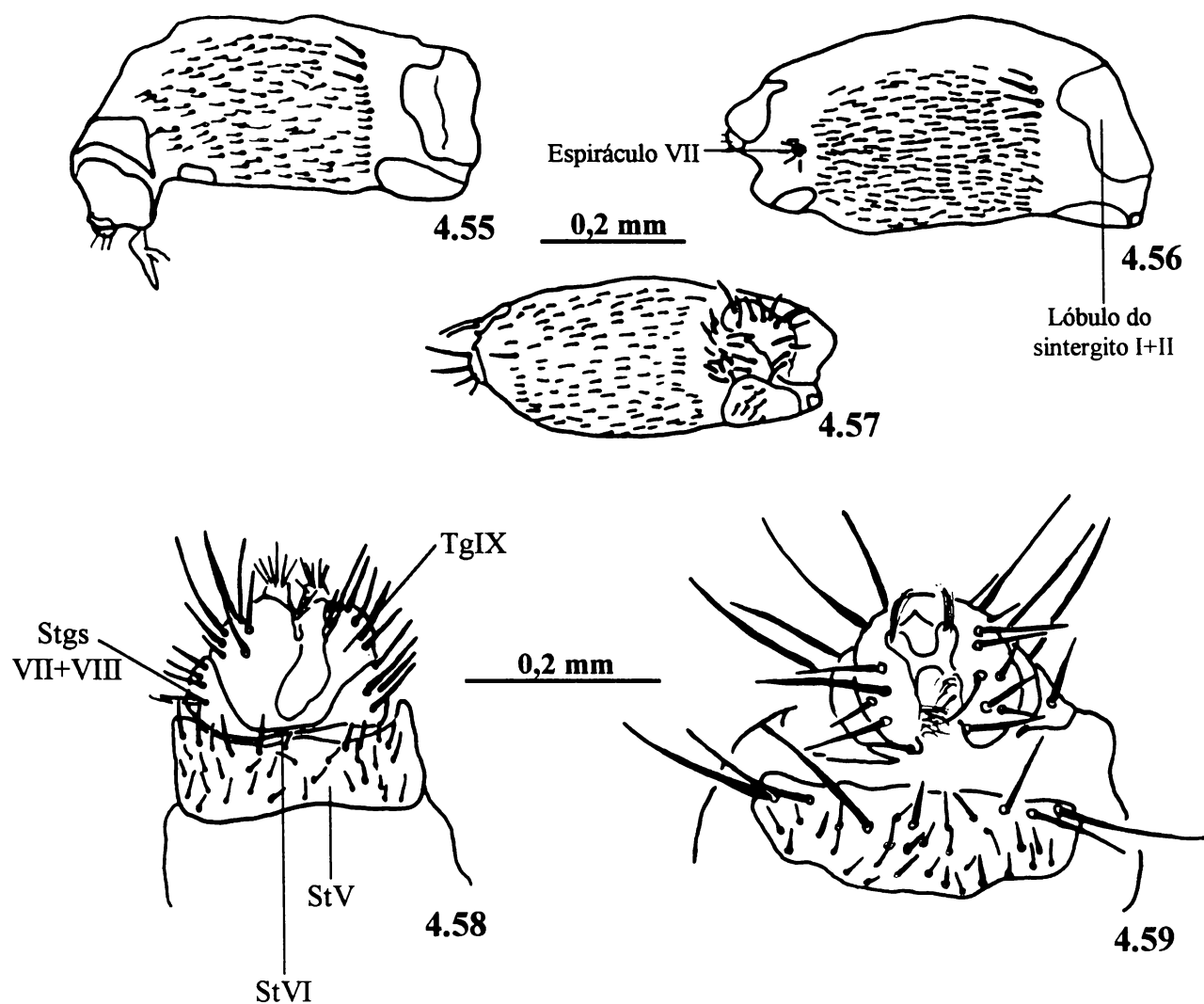


Figuras. 4.47-4.49 - Margem posterior do esterno torácico de *Trichobius* Gervais (modificado de Wenzel *et al.* 1966). 4.47. Lóbulo metasternal ausente. 4.48. Lóbulo metasternal presente com margem truncada. 4.49. Lóbulo metasternal unido ao metepimero.

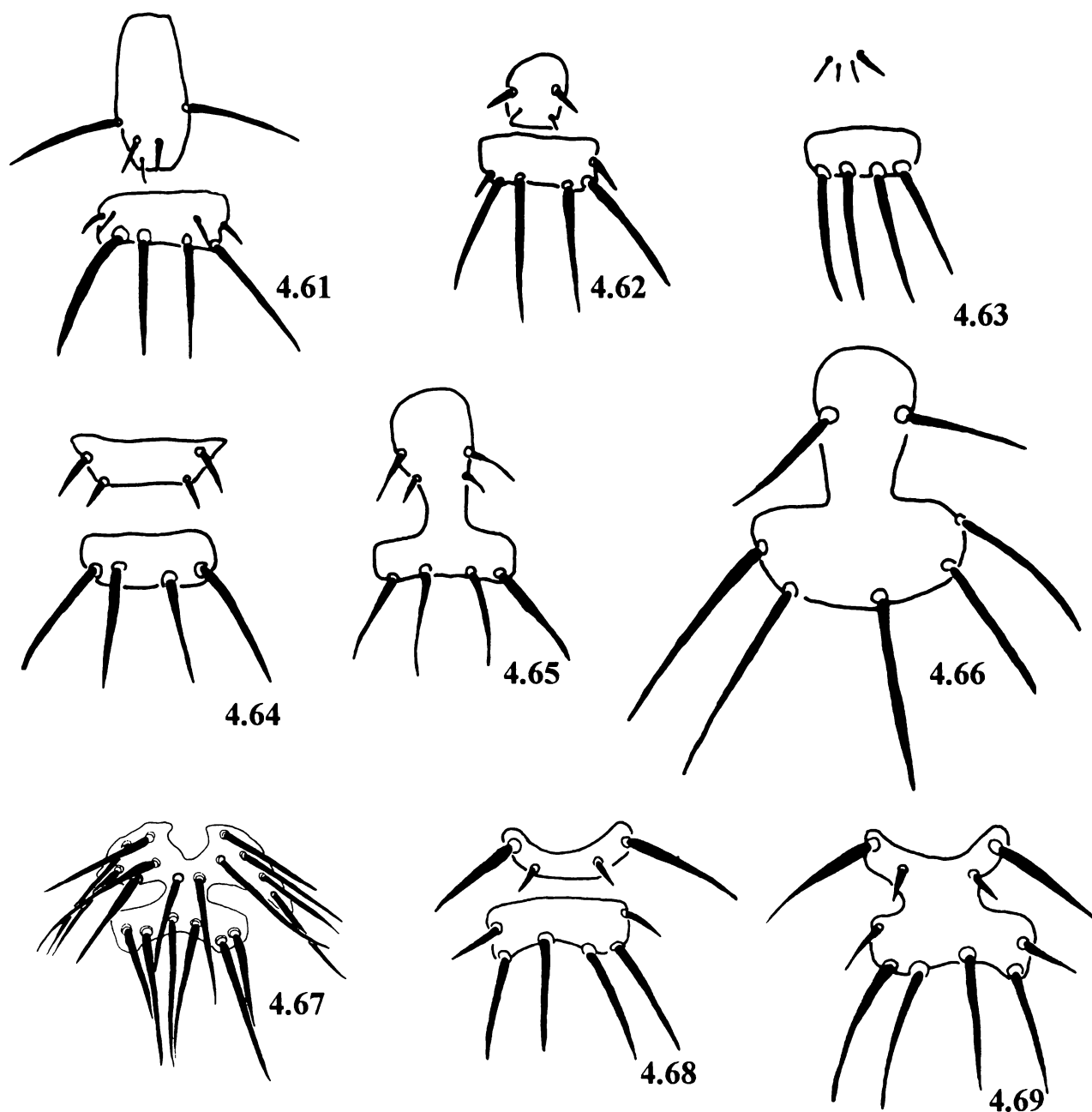


0.5 mm

Figs 4.50-4.54. Detalhe basal da asa. 4.50. *Speiseria ambigua* Kessel; 4.51. *Trichobius dugesioides dugesioides* Wer; 4.52. *T. pallidus* (Curran); 4.53. *Paratrichobius longicrus* (Miranda-Ribeiro); 4.54. *T. brennani* Wer



Figuras 4.55-4.59. Abdômen. 4.55. *Trichobius phyllostomae* Kessel, macho, vista lateral. 4.56. *T. phyllostomae*, fêmea, vista lateral. 4.57. *T. longipes* (Rusdow), fêmea, vista lateral. Terminália masculina, em vista ventral. 4.58. *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.59. *T. hispidus* Wenzel.



Figuras 4.61-4.69. Tergito VII e epiprocto em diferentes escalas. 4.61. *Speiseria ammbigua* Kessel; 4.62. *Trichobius tiptoni* Wenzel; 4.63. *T. jubatus* Wenzel; 4.64. *T. longipes* (Rudow); 4.65. *T. dugesioides dugesioides* Wenzel; 4.66. *T. galei* Wenzel; 4.67. *T. pallidus* (Curran); 4.68 e 4.69. *Paratrichobius longicrus* (Miranda-Ribeiro).

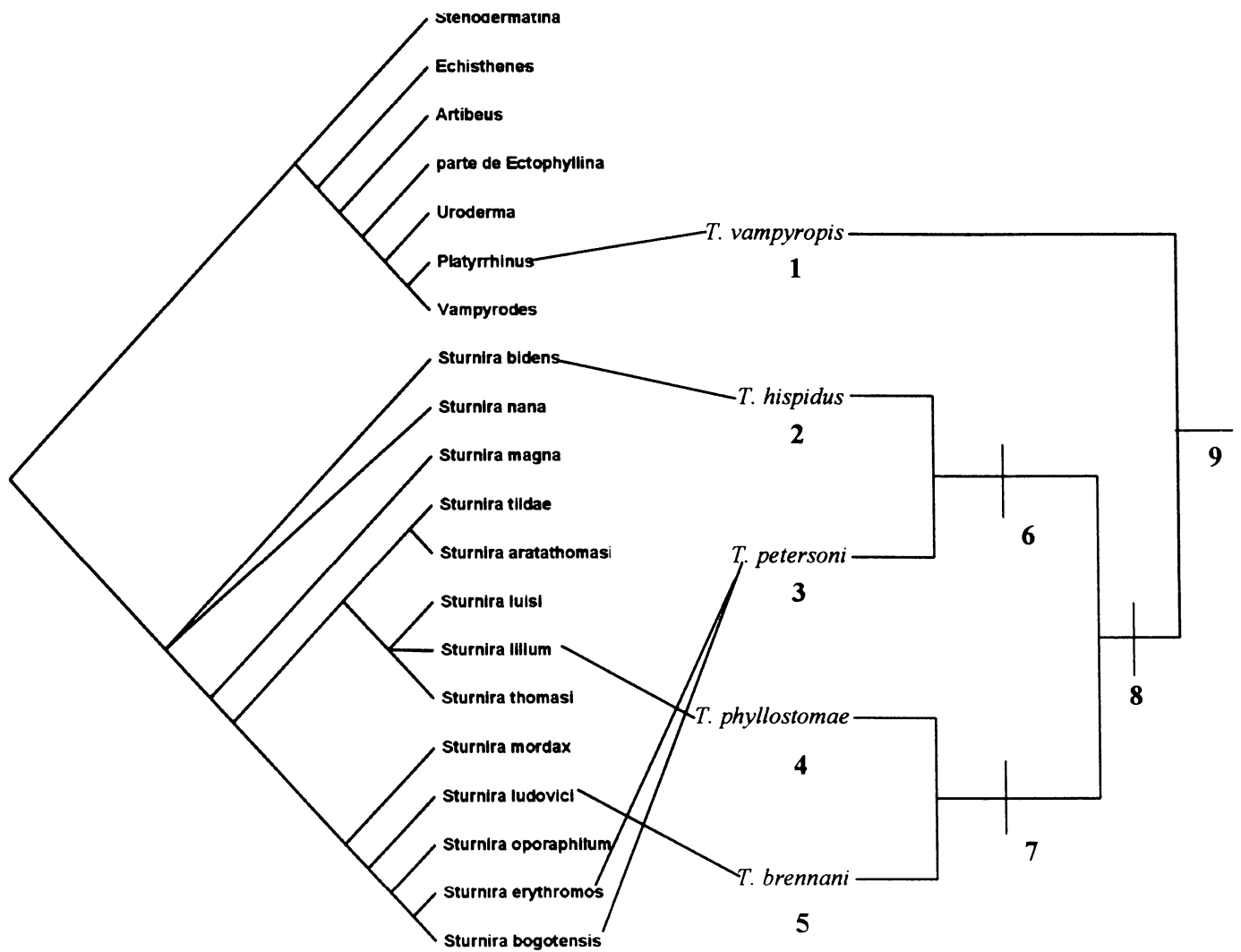


Figura 4.76 - Filogenias de Stenodermatinae e grupo *phyllostomae* utilizadas para comparação no BPA, traços sólidos indicam o padrão de associação e taxóons atuais e nós internos numerados .

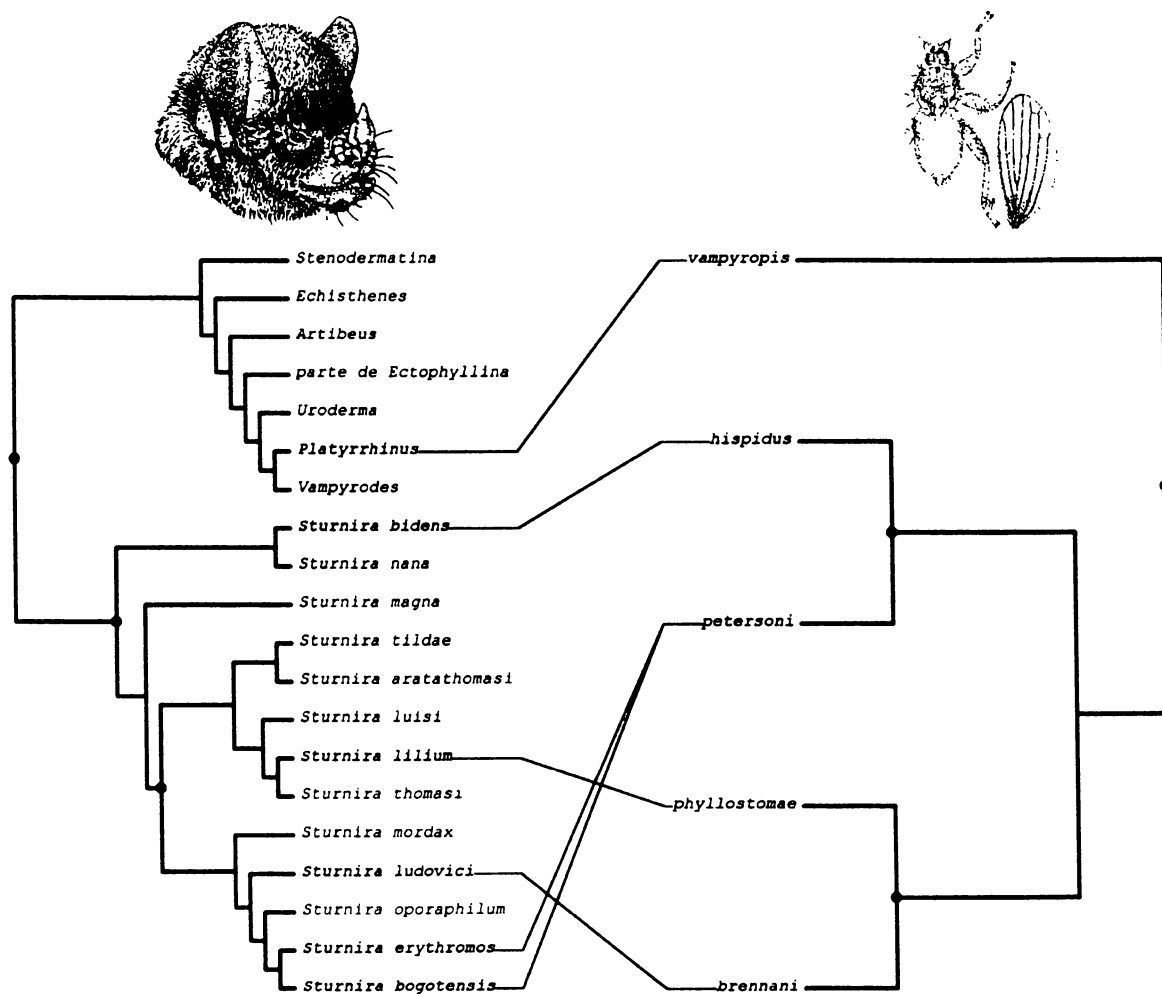


Figura 4.77 - Filogenias sem politomias de Stenodermatinae e grupo *phyllostomae*, traços sólidos indicam o padrão de associação.

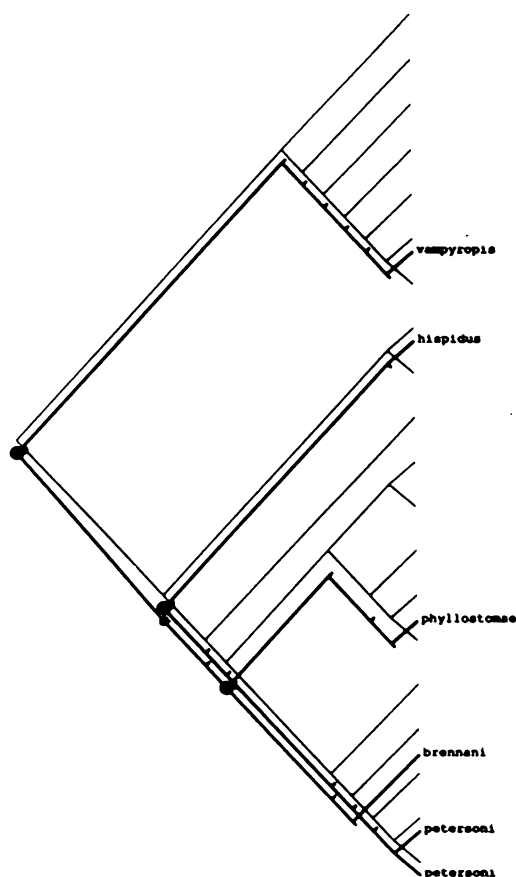


Figura 4.78 - Reconstrução 1 dos eventos na associação entre grupo *phyllostomae* e seus hospedeiros. Coespeciação (círculo):3, Colonização: 0, Duplicação: 1 (quadrado), Eventos de Perda: 19 (traço interrompido). $P = 0,0153$.

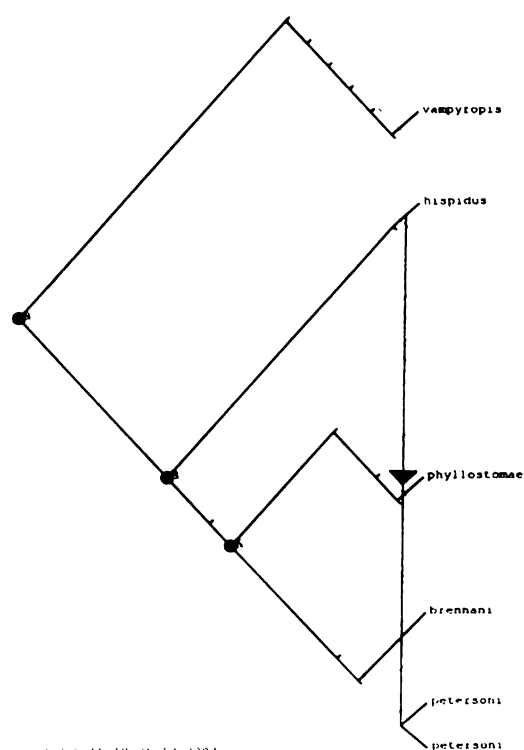


Figura 4.79 - Reconstrução 2 dos eventos entre associação grupo *phyllostomae* e seus hospedeiros. Coespeciação (círculo):3, Colonização (seta): 1, Duplicação: 0, Eventos de Perda (traço interrompido): 13. $P = 0,0136$.

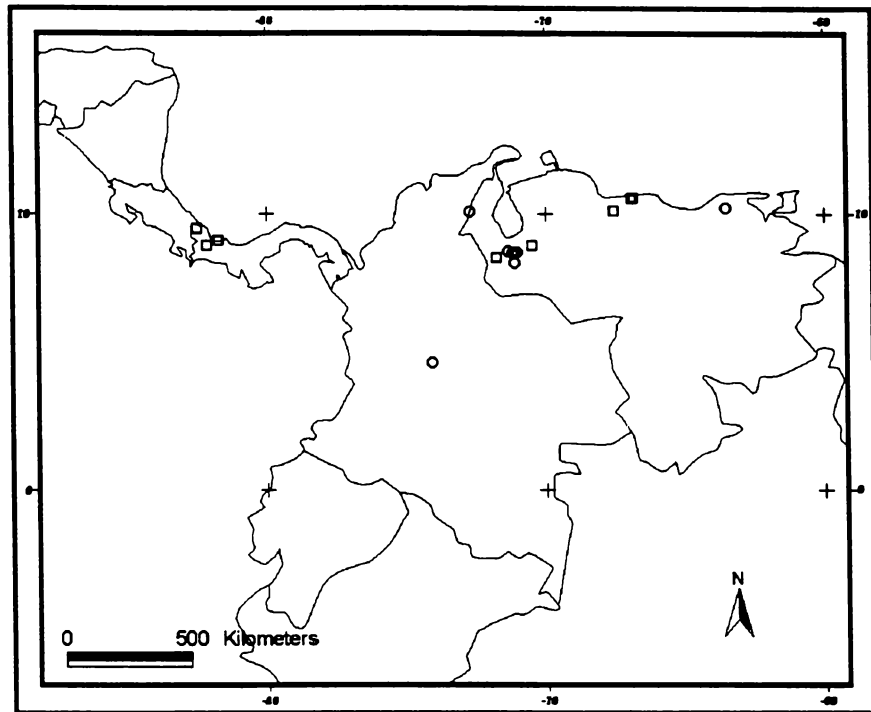


Fig. 4.80. Distribuição de *Trichobius vampyropis* Wenzel (□) e *T. petersoni* Wenzel (○).

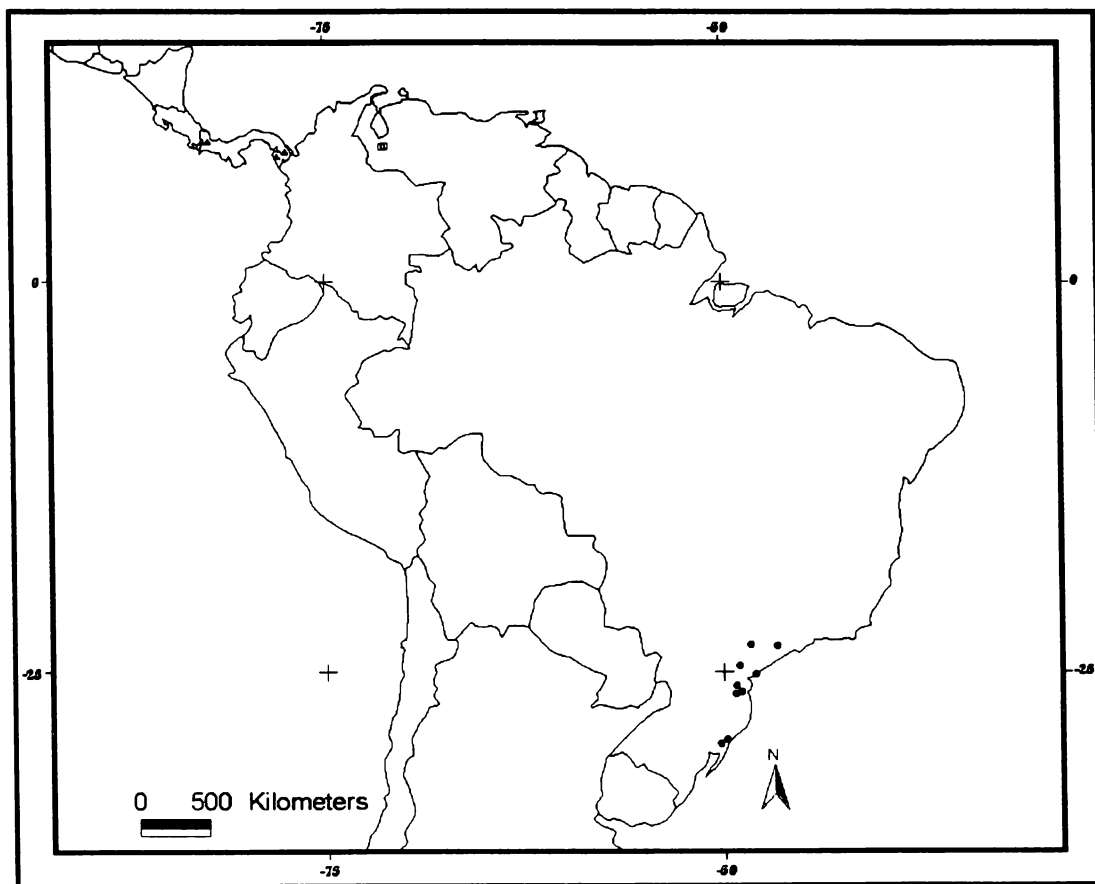


Fig. 4.81. Distribuição de *Trichobius phyllostomae* Kessel (○); *T. brennani* Wenzel (○) e *T. hispidus* Wenzel (□).