UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FFCLRP – DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENTOMOLOGIA

**Revisão taxonômica e análise cladística de *Acrochaeta*
Wiedemann, 1830 (Diptera: Stratiomyidae: Sarginae),
com considerações sobre a monofilia de *Merosargus*
Loew, 1855**

DIEGO AGUILAR FACHIN

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como
parte das exigências para a obtenção do título de
Mestre em Ciências, Área: Entomologia

RIBEIRÃO PRETO-SP

2014

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FFCLRP – DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENTOMOLOGIA

**Revisão taxonômica e análise cladística de *Acrochaeta*
Wiedemann, 1830 (Diptera: Stratiomyidae: Sarginae),
com considerações sobre a monofilia de *Merosargus*
Loew, 1855**

DIEGO AGUILAR FACHIN

Orientador: Dalton de Souza Amorim

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como
parte das exigências para a obtenção do título de
Mestre em Ciências, Área: Entomologia

RIBEIRÃO PRETO-SP

2014

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho para fins de estudo didático e científico, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Fachin, Diego Aguilar

Revisão taxonômica e análise cladística de *Acrochaeta* Wiedemann, 1830 (Diptera: Stratiomyidae: Sarginae), com considerações sobre a monofilia de *Merosargus* Loew, 1855 / Diego Aguilar Fachin. – 2014.

173 f.: il.

Orientador: Dalton de Souza Amorim.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, área de concentração: Entomologia.

1. Taxonomia. 2. Sistemática Filogenética. 3. Diptera. 4. Stratiomyidae. 5. *Acrochaeta*.

Dedico aos meus pais que me ajudaram muito, mas
que não tiveram as mesmas oportunidades que eu
tive.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Dalton de Souza Amorim, não apenas pela orientação ao longo desses dois anos, mas também pela oportunidade, confiança e pela amizade. Já são cinco anos de muitos ensinamentos, tanto no âmbito acadêmico quanto no profissional.

Sou muito grato aos meus pais e minha irmã pelo incentivo em continuar com meus estudos, mesmo quando as coisas pareciam tão difíceis. O esforço deles (financeiro, mental etc.) foi fundamental para a conclusão do meu trabalho.

À Bel, por acreditar na minha capacidade e por sempre me “proteger”. Você é uma pessoa muito boa, com um coração muito grande, essencial para o bom andamento do laboratório e sempre fundamental na preparação das lâminas e das demais técnicas.

À Rafaela Lopes Falaschi, pelos puxões de orelha estratégicos, pelas boas conversas, por me ajudar a organizar o laboratório e a mesa da Bel, e pelos elogios sinceros.

Ao Mateus Henrique Santos, pela força quando precisei e pela amizade.

Agradeço ao pessoal do laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera, Sarah Siqueira de Oliveira, Renato Capellari e Marco Marinho, pela amizade e pela disposição em ajudar sempre. Em especial, agradeço a ala mais jovem do laboratório (Bel, eu já fiz o meu agradecimento a você, mesmo você sendo da parte mais jovem) pela grande amizade além dos limites da vida acadêmica: Caleb Califre Martins, por me ajudar no preparo de armadilhas para a Bel e também por me ajudar a manter tudo na devida ordem; Paula Raile Riccardi pelo papel de irmã mais velha, sempre dando bons conselhos e broncas também; ao Danilo César Ament, por me ajudar em praticamente tudo, pelas boas horas de conversa e por me lembrar sempre dos mais famosos bordões; e à Gabi Pirani pelo papel de irmã mais nova, por me fazer perguntas pertinentes sobre o meu trabalho e pelas boas risadas em todos os momentos.

Agradeço com distinção também ao Diego Sasso Porto (Lester) pela sincera amizade nesses últimos três anos. Obrigado pela força e opinião em todas as coisas que tenho feito (manuscritos, monitorias, palestras etc.).

Ao professor José Roberto Pujol-Luz, por toda ajuda e ensinamentos em sistemática de Stratiomyidae e pela confiança depositada em mim ao longo dos últimos quatro anos.

À professora Cristiane Vieira de Assis Pujol Luz, por me ajudar como coautora na preparação de alguns manuscritos para o Catálogo de Diptera da Colômbia, e à professora Marta Wolff pela oportunidade.

Ao professor Carlos José Einicker Lamas, por toda sua ajuda com empréstimos de material do Museu de Zoologia e de outras instituições e também pela oportunidade de trabalhar com o material de Sarginae do Sisbiota.

Ao Dr. Norman E. Woodley, do National Museum of Natural, Washington, D.C., por me receber em seu laboratório e por me ajudar com diversas questões e problemas em Stratiomyidae. Sou especialmente grato à Lucrecia Rodriguez e ao Daniel Perez, pessoas com um coração muito grande, que foram fundamentais durante o tempo que passei em Washington, D.C.

Agradeço ao Dr. Martin Hauser, do California State Collection of Arthropods, Sacramento, Califórnia, por me receber em seu laboratório e pelas demais pessoas, Darolyn, Cris Borkent e Brandi, que me receberam e prestaram um enorme auxílio durante minha visita em Sacramento, Califórnia.

Aos curadores e outros pesquisadores que prontamente me atenderam e emprestaram material de Stratiomyidae ao longo desses dois anos: Torsten Dikow (USNM), Erica Maclister (BMNH), Maria Elina Bichuette (UFSCar), Claudio José Barros de Carvalho (DZUP), Márcia Souto Couri (MNRJ), Jeffrey Skevington (CNC), Fabio Siqueira Pitaluga de Godoi (UFAM), Franziska Anderle (NMW) e a Marion Kotrba (ZSBS).

Ao Marcoandré Savaris por me fornecer importante material das suas coletas no Estado do Paraná.

Aos professores Eduardo Almeida, Vera Cristina Silva, Fernando Zucolloto, Flávio Bockmann e Annie Schmaltz Hsiou, pela amizade e pelos ensinamentos.

Aos funcionários da USP que sempre me ajudaram das mais diferentes maneiras: Renata Cavallari, Vera Cassia Cicilini de Lucca, Miriam Osório, Carlos Almada, Caique da Silva Della Motta, Juliano Oliveira Marquetti, Denise Aparecida Silveira, Maria Fabiana Cardoso e Cidinha.

Aos meus amigos queridos da 45º turma, Vinícius (Gameta), Felipe, (Cenoia), Angelo (Luigi), João (Frango), Ricardo (Zuado), Nielson (Mixi), Luís Roberto (Amau), Gabriel (Fumaça), Guilherme (Úlcera), Mateus (Garçom), Ian (Piau), Danilo (Ghost), Juliana (Pupa), Ana Paula (Tênia), Ana Cristina (Ket), Letícia (Canjica) e Daniele (Loba), por serem grandes amigos, sempre próximos.

A outras pessoas admiráveis de outras turmas da Biologia, Priscila (Tilápia), Rafael (Mestre), Murilo (Vaca), Robson (Johnny), Pedro (Tomate), Rafael (Sptz), Rafael (Miojo), Daniel do Carmo, Flávia (Sininho), pela enorme amizade ao longo desses anos.

Agradeço também aos outros tantos amigos que de alguma forma contribuíram com o meu trabalho: Lucas Testa, Assyr Neto de Carvalho, Jadson Alex Dantas Costa, Anderson Teixeira, Alana Brunini, Laura Rocha Prado, Gabriel Biffi, João Paulo Basso Alves, Lucas Lecci, Fábio Quinteiros, Denise Alves, Simeão Moraes, Priscila Okano, Livia Pinheiro, Vanessa Roma, Caio Pires, André Micas, Karla Tepedino e Thiago Macedo.

A minha sogra, Bernadete Montebelli, e a meu sogro, Sisino Motta Neto, pelos bons momentos compartilhados em Ribeirão Preto e Piracicaba.

À FAPESP, pelos auxílios concedidos (Processos: 2011/14472-6 e 2013/02824-0).

Ao Departamento de Biologia e ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.

E, por último, agradeço à Ana Elisa Montebelli Motta, por sempre estar do meu lado nesses últimos três anos. Obrigado por ser forte na minha ausência e por estar sempre presente quando estive preocupado e triste. Obrigado também pela compreensão, paciência e apoio, principalmente nos momentos difíceis. Eu te amo.

NOTA TAXONÔMICA

Esta dissertação é parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre no programa de pós-graduação em Ciências, área de concentração: Entomologia. Dessa forma, não é considerada uma publicação de acordo com os requisitos do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Por isso, **os nomes de táxons (espécies e grupos de espécies) e novas combinações aqui propostas são provisórios**, não publicados de acordo com as regras do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 1999: Artigo 9) e, portanto, sem valor taxonômico perante as regras do Código (ICZN, 1999: Artigo 10), de modo que esses nomes **não devem ser citados em nenhuma circunstância**, devendo aguardar sua publicação regular em periódicos científicos

SUMÁRIO

1. RESUMO	1
2. ABSTRACT	2
3. LISTA DE TABELAS	3
4. LISTA DE FIGURAS	4
5. LISTA DE ACRÔNIMOS DAS INSTITUIÇÕES CITADAS NO TEXTO	7
6. INTRODUÇÃO	8
6.1. A família Stratiomyidae	8
6.2. A subfamília Sarginae	9
6.3. O gênero <i>Acrochaeta</i> Wiedemann, 1830	15
7. OBJETIVOS	17
8. MATERIAL E MÉTODOS	17
8.1. MATERIAL BIOLÓGICO	17
8.2. MÉTODOS	18
8.2.1. Identificação do material	18
8.2.2. Preparação e manuseio do material	19
8.2.3. Descrição das espécies	19
8.2.4. Terminologia adotada	20
8.3. ANÁLISE CLADÍSTICA	20
8.3.1. Amostragem taxonômica	20
8.3.2. Estudo dos caracteres	21
8.3.3. Matriz e análise computacional	21
8.4. MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO	26
9. RESULTADOS	26
9.1. Revisão taxonômica	26
9.2. Novas combinações	77
9.3. Chave de identificação para as espécies do gênero <i>Acrochaeta</i>	80
9.4. Lista de caracteres	102
9.5. Análise cladística	113
10. DISCUSSÃO	122
10.1. Relacionamento de <i>Acrochaeta</i> e <i>Merosargus</i>	122

10.2. Novas combinações: <i>Merosargus picta</i> , <i>M. chalconota</i> , <i>M. longiventris</i> e <i>Acrochaeta convexifrons</i>	122
10.3. O posicionamento de <i>Acrochaeta degenerata</i>	124
10.4. Grandes clados em <i>Acrochaeta</i>	125
10.5. O relacionamento dentro do grupo- <i>flaveola</i>	125
10.6. A não-monofilia de <i>Merosargus</i>	126
10.7. O posicionamento de <i>Merosargus mirabilis</i>	128
10.8. Evolução do comprimento do complexo flagelar	129
10.9. Evolução do padrão de coloração e características associadas	130
10.10. Evolução dos singonocoxitos	130
10.11. Evolução do número de lóbulos do edeago	131
10.12. Evolução do formato da parte anterior e do tamanho da abertura genital da furca genital	131
10.13. Considerações sobre as árvores obtidas com pesagem implícita	132
 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	 133
 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 164
 13. APÊNDICES	 170
13.1. Apêndice 1	170

1. RESUMO

Dentre as doze subfamílias de Stratiomyidae, Sarginae conta com 22 gêneros e 562 espécies mundiais, sendo 267 destas neotropicais. Não há análise cladística para a subfamília e tão pouco para os gêneros. Boa parte dos gêneros em Sarginae são mal delimitados, com diagnoses baseadas principalmente em plesiomorfias. O gênero *Acrochaeta* enquadra-se nessa situação, uma vez que muitas espécies de *Merosargus* têm sido identificadas como pertencentes à *Acrochaeta*, por conta da presença de antenas longas e mesmo padrão de coloração no escudo entre as espécies de ambos os gêneros. Somam-se a isso, as imprecisões taxonômicas e morfológicas nas descrições das espécies de *Acrochaeta* e *Merosargus*, e a ausência de ilustrações de genitálias masculina e feminina, informação muito útil na delimitação dos gêneros. Para tanto, o presente trabalho realizou a revisão taxonômica e uma análise cladística de *Acrochaeta* com o objetivo de delimitar o gênero sob um ponto de vista filogenético. O gênero *Acrochaeta* com este estudo passa a ter 15 espécies conhecidas (sete já descritas e oito novas). No presente estudo, três espécies de *Acrochaeta* foram transferidas para *Merosargus*: *M. chalconota* **comb. nov.**, *M. longiventris* **comb. nov.** e *M. picta* **comb. nov.** Outra foi transferida para *Chrysochlorina* (Chrysochlorinae): *C. elegans* **comb. nov.** Além disso, *M. convexifrons* foi transferida para *Acrochaeta*: *A. convexifrons* **comb. nov.** O gênero e as sete espécies conhecidas foram redescritas, e as novas espécies descritas. Uma chave dicotômica para espécies do gênero também é apresentada. A análise cladística contou com 45 táxons terminais e 63 caracteres morfológicos, obtendo quatro árvores mais parcimoniosas (pesagem igual). O consenso estrito dessas quatro árvores foi escolhido como referência para a discussão sobre os principais problemas de homologia, posicionamento de espécies, evolução de caracteres e formação de grupos de espécies dentro do gênero. A monofilia de *Acrochaeta* foi recuperada por caracteres de cabeça, tórax e abdômen. Um clado dentro do gênero foi bem caracterizado, principalmente por caracteres de genitália masculina. Além disso, a ampliação da amostragem fora do gênero permitiu obter resultados preliminares sobre a não-monofilia de *Merosargus*, uma vez que algumas espécies são mais próximas de *Acrochaeta* e *Himantigera* do que da espécie-tipo do gênero, *Merosargus obscurus*.

Palavras-chave: *Acrochaeta*, biodiversidade, taxonomia, sistemática filogenética, Stratiomyidae

2. ABSTRACT

Among the twelve subfamilies of Stratiomyidae, the Sarginae include 22 genera and 562 described species worldwide, of which 267 are Neotropical. There is still not a cladistic analysis for the subfamily or to the genera. Most of the Sarginae genera are poorly delimited, with diagnosis based mainly on plesiomorphies. The *Acrochaeta* falls into this situation, because many species of *Merosargus* have been identified as *Acrochaeta* due to the presence of elongated antenna and the similar color pattern of scutum between species of both genera. In addition, there is taxonomic and morphological inaccuracy in descriptions of species of *Acrochaeta* and *Merosargus*, and lack of illustrations of male and female genitalias of the species, information that could be useful in the delimitation of the genera. This study, hence, makes a taxonomic revision and a cladistic analysis of the genus *Acrochaeta*, aiming to define the genus from phylogenetic perspective. The *Acrochaeta* now includes 15 species (seven described and eight new species). In this study, three *Acrochaeta* species were transferred to *Merosargus*: *M. chalconota* **comb. nov.**, *M. longiventris* **comb. nov.** and *M. picta* **comb. nov.** Another was moved to *Chrysochlorina* (Chrysochlorininae): *C. elegans* **comb. nov.** In addition, *M. convexifrons* were moved to *Acrochaeta*: *A. convexifrons* **comb. nov.** The genera *Acrochaeta* and all previously described species were redescribed, and the new species were described. An identification key to species of the genus is provided. A cladistic analysis is performed, 45 terminal taxa and 63 morphological characters, resulting in four most parsimonious trees (equal weighting). Problems of homology, the position of species in the topology, character evolution and robustness of clades are discussed based on the strict consensus phylogeny. The monophyly of *Acrochaeta* was recovered by characters of head, thorax and abdomen. An inner clade in the genus was recovered, especially based on characters of the male genitalia. Furthermore, a wide selection of outgroups allowed preliminary results on the non-monophyly of *Merosargus*, because some of its species being closer to *Acrochaeta* and *Himantigera* than a clade that includes the type-species of the genus, *Merosargus obscurus*.

Key words: *Acrochaeta*, biodiversity, taxonomy, phylogenetic systematics, Stratiomyidae

3. LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Números de espécies de Stratiomyidae por região biogeográfica e por subfamília ..	11
Tabela 2. Números de espécies de cada gênero de Sarginae por região biogeográfica e em cada gênero	13
Tabela 3. Lista dos táxons terminais utilizados e sua distribuição geográfica	24
Tabela 4. Matriz de dados com 63 caracteres e 45 táxons terminais utilizados na análise	114
Tabela 5. Comparação entre número de passos, I.C. e I.R. para diferentes valores de k para a matriz de dados	116
Tabela 6. Lista detalhada do material dissecado e analisado	171

4. LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Asas de Stratiomyidae	10
Figura 2. Antenas em Stratiomyidae	12
Figuras 3–6. Espécies de <i>Merosargus</i> (Sarginae) em <i>habitus</i> dorsal	15
Figuras 7–10. Cabeça e tórax de espécies de <i>Acrochaeta</i>	31
Figura 11. Asa de <i>Acrochaeta fasciata</i>	32
Figuras 12–14. <i>Acrochaeta degenerata</i> , fêmea	34
Figuras 15–17. <i>Acrochaeta asapha</i> , sp. nov. , holótipo fêmea	36
Figuras 18–23. <i>Acrochaeta adusta</i>	40
Figuras 24–29. <i>Acrochaeta fasciata</i>	45
Figuras 30–32. <i>Acrochaeta fasciata</i> , macho	46
Figuras 33–36. <i>Acrochaeta dimidiata</i> , macho	48
Figuras 37–42. <i>Acrochaeta pseudopolychaeta</i> , sp. nov.	51
Figuras 43–48. <i>Acrochaeta polychaeta</i> , sp. nov.	54
Figuras 49–54. <i>Acrochaeta convexifrons</i> , comb. nov.	57
Figuras 55–60. <i>Acrochaeta rhombostyla</i> , sp. nov.	60
Figuras 61–66. <i>Acrochaeta ruschii</i> , sp. nov.	63
Figuras 67–69. <i>Acrochaeta ruschii</i> , sp. nov. , holótipo macho	64
Figuras 70–75. <i>Acrochaeta dichrostyla</i> , sp. nov.	67
Figuras 76–81. <i>Acrochaeta mexicana</i>	71
Figuras 82–85. <i>Acrochaeta balbii</i> , sp. nov. , holótipo macho	74
Figuras 86–91. <i>Acrochaeta boliviana</i> , sp. nov.	77
Figuras 92–105. <i>Acrochaeta</i> spp., asa e cabeça em vista dorsal	85
Figuras 106–119. <i>Acrochaeta</i> spp., asa e cabeça em vista dorsal	86
Figuras 120–134. <i>Acrochaeta</i> spp., álula	87
Figuras 135–149. <i>Acrochaeta</i> spp., escudo em vista dorsal	88
Figuras 150–155. <i>Acrochaeta</i> spp., <i>habitus</i> dorsal	89
Figuras 156–161. <i>Acrochaeta</i> spp., <i>habitus</i> dorsal	90
Figuras 162–163. <i>Acrochaeta</i> spp., <i>habitus</i> dorsal	91
Figuras 164–168. <i>Acrochaeta degenerata</i> , holótipo macho, [BMNH]	92
Figuras 169–172. <i>Acrochaeta adusta</i> , holótipo fêmea, [BMNH]	93
Figuras 173–177. <i>Acrochaeta fasciata</i> , holótipo macho, [NMW]	94
Figuras 178–182. <i>Acrochaeta dimidiata</i> , holótipo macho, [BMNH]	95
Figuras 183–188. <i>Acrochaeta mexicana</i> , holótipo macho, [BMNH]	96
Figuras 189–193. <i>Acrochaeta flaveola</i> , holótipo macho, [BMNH]	97
Figuras 194–202. <i>Merosargus</i> (<i>Acrochaeta</i>) <i>picta</i> , comb. nov. , [NMW]	98

Figuras 203–207. <i>Merosargus (Acrochaeta) chalconota</i> , comb. nov. , holótipo macho, [NMW]	99
Figuras 208–212. <i>Merosargus (Acrochaeta) longiventris</i> , comb. nov. , holótipo macho, [PAN]	100
Figura 213. Mapa de distribuição das espécies exclusivamente sul-americanas de <i>Acrochaeta</i>	101
Figura 214. Mapa de distribuição da espécie <i>Acrochaeta adusta</i>	101
Figura 215. Mapa de distribuição da espécie <i>Acrochaeta fasciata</i>	102
Figura 216. Mapa de distribuição das espécies da América Central e localidades próximas na América do Sul de <i>Acrochaeta</i>	102
Figura 217. Consenso estrito das quatro árvores mais parcimoniosas obtidas na análise cladística de <i>Acrochaeta</i>	117
Figura 218. Consenso estrito das dezesseis árvores mais parcimoniosas obtidas na análise cladística de <i>Acrochaeta</i> desconsiderando os táxons com apenas fêmeas	118
Figura 219. Árvore mais parcimoniosa da análise cladística de <i>Acrochaeta</i> , obtida por meio de pesagem implícita com valor de $k = 7.8125$	119
Figuras 220–223. Árvores mais parcimoniosas da análise cladística de <i>Acrochaeta</i> , obtidas por meio de pesagem implícita com diferentes valores de k	120
Figuras 224–227. Árvores mais parcimoniosas da análise cladística de <i>Acrochaeta</i> , obtidas por meio de pesagem implícita com diferentes valores de k	121
Figuras 228–231. Árvores mais parcimoniosas da análise cladística de <i>Acrochaeta</i> , obtidas por meio de pesagem implícita com diferentes valores de k	122
Figuras 232–246. Antenas dos grupos externos	136
Figuras 247–260. Antenas dos grupos externos	137
Figuras 261–266. Cabeça dos grupos externos	138
Figuras 267–282. Escudo em vista dorsal dos grupos externos	139
Figuras 283–293. Escudo em vista dorsal dos grupos externos	140
Figuras 295–310. Asas dos grupos externos	141
Figuras 311–324. Asas dos grupos externos	142
Figuras 325–339. Álulas dos grupos externos	143
Figuras 340–353. Álulas dos grupos externos	144
Figuras 354–359. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal	145
Figuras 360–365. Genitálias masculianas dos grupos externos em vista dorsal	146
Figuras 366–370. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal	147
Figuras 372–377. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal	148
Figuras 378–380. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal	149
Figuras 381–386. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral	150

Figuras 387–392. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral	151
Figuras 393–398. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral	152
Figuras 399–404. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral	153
Figuras 405–407. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral	154
Figuras 408–417. Edeago+parâmeros dos grupos externos	155
Figuras 418–429. Epândrio, cercômeros e proctiger dos grupos externos	156
Figuras 430–441. Epândrio, cercômeros e proctiger dos grupos externos	157
Figuras 442–444. Epândrio, cercômeros e proctiger dos grupos externos	158
Figuras 445–460. Furca genital (esternito 9) dos grupos externos	159
Figuras 462–470. Furca genital (esternito 9) dos grupos externos	160
Figuras 471–476. Grupos externos em <i>habitus</i> dorsal	161
Figuras 477–482. Grupos externos em <i>habitus</i> dorsal e lateral	162
Figuras 483–488. Grupos externos em <i>habitus</i> dorsal	163
Figuras 489–494. Grupos externos em <i>habitus</i> dorsal e lateral	164

5. LISTA DE ACRÔNIMOS DAS INSTITUIÇÕES CITADAS NO TEXTO

AMNH – American Museum of Natural History, Nova Iorque, Estados Unidos

BMNH – The Natural History Museum, Londres, Inglaterra

CAS – California Academy of Sciences, San Francisco, Califórnia, Estados Unidos

CNC – Canadian National Collection of Insects, Ottawa, Canadá

DZUP – Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná, Brasil

NMW – Naturhistorisches Museum Wien, Viena, Áustria

MNRJ – Museu Nacional do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

MZUSP – Museu de Zoologia de São Paulo, Universidade de São Paulo, Brasil

PAN – Museum of the Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Varsóvia, Polônia

SEMC – Snow Entomological Museum, Department of Entomology, University of Kansas, Lawrence, Kansas, Estados Unidos

USNM – National Museum of Natural History, Washington, D.C., Estados Unidos

WSU – Department of Entomology, Washington State University, Pullman, Washington, Estados Unidos

ZSBS – Zoologische Staatssammlung München, Munique, Alemanha

6. INTRODUÇÃO

6.1. A família Stratiomyidae

Stratiomyidae é uma família de moscas de tamanho médio a grande (2 a 34 mm) e que apresentam coloração e formato do corpo muito variado. A família é irmã de Xylomyidae e pertence à subordem Brachycera, infraordem Stratiomyomorpha (composta pelas famílias Pantophthalmidae, Xylomyidae e Stratiomyidae) (Woodley 1989, 2001; Woodley et al. 2009). Os adultos são facilmente reconhecidos pela venação das asas, com as veias radiais concentradas na porção anterior da asa e uma pequena célula discal da qual se irradiam as nervuras medianas (*e.g.*, Fig. 1). As larvas de Stratiomyidae, assim como as de Xylomyidae, apresentam a cutícula impregnada por carbonato de cálcio (Woodley 1989, 2001, 2009), podendo ser aquáticas ou terrestres, frequentemente associadas a matéria orgânica em decomposição.

É a família mais diversa em termos de números de gêneros e espécies de Stratiomyomorpha, com 2.872 espécies descritas (Tabela 1) em 377 gêneros para o mundo, dos quais 988 espécies em 160 gêneros são conhecidas para a região Neotropical (Woodley 2001, 2011). Desse total, 328 espécies ocorrem no Brasil (Carvalho et al. 2012).

De acordo com o catálogo mundial (Woodley 2001), a família é dividida em 12 subfamílias: Antissinae, Beridinae, Chiromyzinae, Chrysochlorinae, Clitellariinae, Hermetiinae, Nemotelinae, Pachygastrinae, Parhadrestiinae, Raphiocerinae, Sarginae e Stratiomyinae. Dentre essas, Sarginae é a mais rica em espécies na região Neotropical, com 267 espécies (Woodley 2001, 2011) e a terceira em número de espécies no mundo (Tabela 1). Uma grande parte da fauna Neotropical de Stratiomyidae foi incansavelmente estudada por James (*e.g.*, 1941, 1973a, 1973b, 1974, 1975) e James & McFadden (*e.g.*, 1971, 1979, 1982), inclusive com chaves para subfamílias, gêneros e espécies, bem como um catálogo para a fauna (James 1973a).

No que diz respeito às relações filogenéticas entre as subfamílias, Woodley (2001) publicou a primeira análise cladística para a família, que diferentemente da proposta de Brammer & von Dohler (2010) aponta que as subfamílias Antissinae, Sarginae e Stratiomyinae formariam grupos monofiléticos.

Figura 1. Asas de Stratiomyidae. A: *Cyphomyia picta* Schiner, 1868 (Clitellariinae). B: *Myxosargus* sp. Brauer, 1882 (Stratiomyinae). Escala, 1 mm.

6.2. A subfamília Sarginae

Sarginae tem distribuição mundial e conta com 562 espécies conhecidas em 22 gêneros (Tabela 2), dos quais 267 espécies em oito gêneros são neotropicais (Woodley 2001, 2011), de modo que mais da metade das espécies do mundo para a subfamília são neotropicais.

Os sargíneos adultos são tradicionalmente caracterizados por apresentarem o último flagelômero da antena modificado em arista (Fig. 2), de cinco a seis flagelômeros no complexo basal contando a arista—formando uma estrutura compacta e globosa (complexo flagelar globoso, bastante característico dos gêneros *Merosargus* Loew, 1855, *Microchrysa* Loew, 1855, *Ptecticus* Loew, 1855 e *Sargus* Fabricius, 1798) (Fig. 2)—e presença da veia bm-cu nas asas (*e.g.*, Fig. 295) (Woodley 2001, 2009). Na literatura, apesar de não haver nenhuma análise cladística de Stratiomyidae com uma amostragem considerável de Sarginae ou tão pouco uma análise da subfamília, há

alguma discussão sobre a monofilia do grupo. Woodley (2001) entende que modificações na antena da subfamília (*e.g.*, último flagelômero modificado em arista, número reduzido de flagelômeros) seriam condições sinapomórficas para o grupo, desse modo, indicando que Sarginae seria monofilético, ao passo que, Brammer & von Dohlen (2010) sugerem que Sarginae formaria um agrupamento parafilético.

Tabela 1. Números de espécies de Stratiomyidae por região biogeográfica e por subfamília. (modificado de Woodley 2001, 2011).

	Neártica	Neotropical	Paleártica	Afrotropical	Oriental	Australásia	
Antissinae	2	5	1			11	19
Beridinae	8	83	67	4	53	30	242
Chiromyzinae	1	35				21	57
Clitellariinae	18	125	33	11	36	35	258
Chysochlorininae	1	26		4	1	4	36
Hermetiinae	12	59	1	4	16	11	103
Nemotelinae	42	48	92	42	2	4	227
Pachygastrinae	24	134	52	102	126	184	622
Parhadrestiinae		2					2
Raphiocerinae		39			1	1	41
Sarginae	20	267	45	121	76	34	562*
Stratiomyinae	139	164	162	96	59	72	692
<i>Incertae sedis</i>		1	3		1		5
Total por região	267	988	456	384	371	407	2872*

* A soma total não corresponde aos valores na tabela, pois há uma espécie de *Merosargus* (*M. beameri* James, 1941) que ocorre nas regiões Neártica e Neotropical.

As formas imaturas de Sarginae apresentam hábitos terrestres. Com relação à alimentação, as larvas podem ser saprófagas, vivendo e alimentando-se, principalmente em ambientes com material orgânico em diferentes níveis de decomposição (Rozkosný 1982) ou alimentando-se das bactérias que se proliferam no material em decomposição. Particularmente, as larvas das espécies do gênero *Merosargus* são especializadas em se alimentar de diferentes órgãos de plantas, com destaque para os ataques em espécies do gênero *Heliconia* Linnaeus, no qual os imaturos de diferentes espécies podem se alimentar da mesma espécie de planta, mas de regiões distintas (pseudocaule, inflorescência) (Fontenelle et al. 2012). Os adultos de Sarginae são vistos sobre a

vegetação e, em particular, sobre folhas e flores. Em alguns casos, também são encontrados próximos às fontes de alimentos das larvas. Particularmente, *Merosargus* e *Ptecticus* formam agregados ao redor de frutos caídos (com competição interespecífica pelo local de oviposição), sobre os quais as fêmeas ovipositam (Rozkosný 1982; Woodley 2001).

Figura 2. Antenas em Stratiomyidae. A: *Myxosargus* sp. Brauer, 1882 (Stratiomyinae). B: *Merosargus nebulifer* James, 1971 (Sarginae). C: *Cyphomyia picta* Schiner, 1868 (Clitellariinae).

Não há uma análise cladística para a subfamília e tão pouco há trabalhos revisionais com os gêneros. Não há também chaves de identificação globais para as espécies da grande maioria dos gêneros. Limitações às quais têm impedido um melhor entendimento do grupo, tanto taxonomicamente quanto morfológicamente, dificultando especialmente o reconhecimento e a delimitação precisa da grande maioria dos gêneros

como grupos naturais, e consequentemente estudos biogeográficos e de evolução de comportamentos e hábitos diversos.

Tabela 2. Números de espécies de cada gênero de Sarginae por região biogeográfica e em cada gênero (modificado de Woodley 2001, 2011).

	Neártica	Neotropical	Paleártica	Afrotropical	Oriental	Australásia	
<i>Acrochaeta</i> Wiedemann, 1830		10					10
<i>Amsaria</i> Adisoemarto, 1974					1		1
<i>Cephalochrysa</i> Kertész, 1912	4	1	1	8	4	7	25
<i>Chloromyia</i> Duncan, 1837	1		2	4			7
<i>Chrysochromioides</i> Brunetti, 1926				1			1
<i>Dinosargus</i> Lindner, 1968				1			1
<i>Filipschenkia</i> Pleske, 1926			1				1
<i>Formosargus</i> James, 1939b					2		2
<i>Gongrosargus</i> Lindner, 1959				9			9
<i>Himantigera</i> James, 1982		8					8
<i>Lobisquama</i> James, 1982		1					1
<i>Merosargus</i> Loew, 1855	2	142					143*
<i>Microchrysa</i> Loew, 1855	2	6	12	20	6	2	48
<i>Microptecticus</i> Lindner, 1936a				3			3
<i>Microsargus</i> Lindner, 1958				1			1
<i>Otochrysa</i> Lindner, 1938				1			1
<i>Paraptecticus</i> Grünberg, 1915				2			2
<i>Ptecticus</i> Loew, 1855	5	52	6	14	50	17	144
<i>Ptectisargus</i> Lindner, 1968				3			3
<i>Sagaricera</i> Grünberg, 1915				2			3
<i>Sargus</i> Fabricius, 1798	6	47	22	17	13	8	113
<i>Stackelbergia</i> Pleske, 1930			1				1
<i>Incertae sedis</i>				35			35
Total por região	20	267	45	121	76	34	562

* A soma total não corresponde aos valores na tabela, pois há uma espécie de *Merosargus* (*M. beameri* James, 1941) que ocorre nas regiões Neártica e Neotropical.

Dos 22 gêneros de Sarginae, oito são monotípicos e restritos a uma determinada região biogeográfica (quatro na afrotropical, dois na paleártica, um na neotropical e um

na oriental). Outros cinco gêneros também são restritos a determinadas regiões e representados por poucas espécies (e.g., *Acrochaeta* Wiedemann, 1830, *Formosargus* James, 1939b, *Gongrosargus* Lindner, 1959, *Himantigera* James, 1982, *Microptecticus* Lindner, 1936a, *Paraptecticus* Grünberg, 1915). Esses, assim como os gêneros *Merosargus* e *Sargus*, são pouco delimitados, sendo que alguns desses gêneros, como comentado, são monotípicos.

Na região Neotropical, *Acrochaeta* e *Himantigera*, apesar de conterem uma baixa riqueza de espécies, são de difícil identificação. Algumas espécies de *Merosargus* (e.g., *M. aurivena* James, 1971, *M. brunnipes* McFadden, 1971, *M. flavissimus* James, 1971, *M. pictithorax* Curran, 1933) (Fig. 3) são frequentemente confundidas com espécies de *Acrochaeta* por conta de semelhanças em características de antenas, cabeça, asa e principalmente padrão de coloração. Espécies de *Himantigera*, por sua vez, às vezes são identificadas como pertencentes à *Sargus*. Em *Merosargus* e *Sargus*, a dificuldade em identificar as espécies é ainda maior. São gêneros basicamente delimitados por plesiomorfias, com elevado número de espécies descritas (143 e 113 espécies, respectivamente) e as chaves de identificação, quando presentes, são apenas regionais (James & McFadden 1971, 1982). Cabe ressaltar que *Sargus* é um gênero de distribuição mundial, tornando mais difícil o reconhecimento da identidade do gênero. Espécies paleárticas (Mason & Rozkosný 2008) e orientais de *Sargus* formam grupos claramente distintos das espécies neotropicais e mesmo na região Neotropical é possível distinguir dois grupos claramente independentes (James & McFadden 1982), indicando que talvez *Sargus* atualmente seja formado por mais de um gênero.

Segundo Woodley (2009), *Merosargus* apresenta-se provavelmente parafilético em relação a *Acrochaeta*. Tradicionalmente esses dois gêneros são separados pelo comprimento das antenas—flagelômeros curtos em *Merosargus*, flagelômeros longos em *Acrochaeta*. Entretanto, isso não tem se mostrado suficiente, pois há variação do comprimento entre espécies de ambos os gêneros. James & McFadden (1971, 1982) apontaram para a dificuldade de delimitação de *Merosargus*, comentando que *Merosargus* poderia ser um agregado de grupos menores, ou seja, não monofilético ou até mesmo um conjunto de linhagens não diretamente relacionadas dentro da subfamília. Woodley (2009) também comentou sobre a necessidade de revisão desses gêneros, inclusive *Acrochaeta*.

Em *Ptecticus* (talvez o gênero melhor delimitado em Sarginae), a situação é um pouco melhor. Ainda assim, há ausência de trabalhos gerais, o que tem impossibilitado

uma visão consistente da fauna mundial. As chaves para a identificação da fauna, quando presentes, também são apenas regionais (James & McFadden 1982, Leal 1979).

Figuras 3–6. Espécies de *Merosargus* (Sarginae) em *habitus* dorsal. 3. *M. aurivena* James, 1971, holótipo, [SEMC]. 4. *M. brunnipes* McFadden, 1971, alótipo [WSU]. 5. *M. flavissimus* James, 1971, holótipo [CAS]. 6. *M. pictithorax* Curran, 1933, holótipo [AMNH].

Outro desafio importante diz respeito à fauna Afrotropical. Alguns gêneros, como *Dinosargus* Lindner, 1968 e *Ptectisargus* Lindner, 1968, são bastante singulares e de difícil comparação e posicionamento em relação aos outros gêneros da subfamília, ao que passo que outros, como *Sagaricera* Grünberg, 1915 e *Paraptecticus* aparentam ser subgrupos modificados dentro de gêneros de ampla distribuição (ou seja, sugerindo outros problemas de parafilia). Há ainda a questão de 35 espécies *incertae sedis* Afrotropicais descritas principalmente para os gêneros disponíveis e não válidos,

Chrysonotus Loew, 1855 e *Chrysochroma* Williston, 1896, ambos sinônimos de *Sargus* em Sarginae.

6.3. O gênero *Acrochaeta* Wiedemann, 1830

O gênero *Acrochaeta* tem distribuição restrita à Região Neotropical, com atualmente 10 espécies descritas—seis para o Brasil, duas para o México e duas para a Venezuela. A informação taxonômica publicada sobre o gênero pode ser vista no quadro 1, que reproduz o conteúdo relativo à *Acrochaeta* do catálogo mundial de Stratiomyidae (Woodley 2001, 2011).

Na literatura, não há estudos formais sobre as relações de parentesco entre os gêneros de Sarginae ou sobre as relações entre as espécies de *Acrochaeta*. As descrições das espécies, em especial as mais antigas, possuem imprecisões taxonômicas e morfológicas. Como é o caso, por exemplo, de *A. adusta* Lindner, 1949 e *A. dimidiata* Lindner, 1949, que não é mencionada informação sobre as antenas (ver Lindner 1949). Isso torna necessária uma padronização nas descrições, chaves e ilustrações (além de serem feitas referências às estruturas não estudadas, como a genitália masculina) para que haja uma taxonomia cada vez mais precisa do grupo. Adicionalmente, muito pouco foi publicado sobre a diversidade de *Acrochaeta*, sendo que os únicos trabalhos, para a maioria das espécies, são as descrições originais—Perty (1833), Wiedemann (1830), Bigot (1879), Brauer (1882), Enderlein (1914) e Lindner (1949). James & McFadden (1982) em um estudo revisional de Sarginae da América Central, comentaram brevemente sobre a distribuição, diagnose e relações de parentesco de *A. mexicana* Lindner, 1949 com *A. fasciata* Wiedemann, 1830.

As espécies de *Acrochaeta* em sua maioria são reconhecidas pelo tamanho do corpo relativamente grande (7.5-19.0 mm), com o abdômen muito alongado, frequentemente clavado, com os primeiros segmentos abdominais peciolados, algo semelhante a vespas (*e.g.*, Figs. 153 e 156). A coloração também é algo marcante na maioria das espécies do gênero—o corpo variando entre o amarelo e o marrom escuro com padrão característico de bandas escuras longitudinais no escudo e horizontais no abdômen, o que remete novamente à semelhança com os vespídeos (provavelmente Polistinae). Entretanto, a característica mais marcante, talvez diagnóstica, que tem gerado inúmeras dúvidas sobre a validade do gênero *Acrochaeta* é a antena: alongada (flagelômeros mais longos que largos) e achatada, na minoria dos casos com uma arista pubescente em toda a sua extensão. Condição que também pode ser vista em algumas

espécies de *Merosargus*. Entretanto, o alongamento em espécies de *Merosargus* não é tão distinto quanto, por exemplo, na espécie-tipo de *Acrochaeta* (*A. fasciata*) (Fig. 24), mas em alguns casos é muito próximo à condição de *A. degenerata* Lindner, 1949 (Fig. 14) e *A. mexicana* (Fig. 81).

O padrão de coloração do corpo, apesar de característico das espécies do gênero, como já comentado, também pode ser encontrado em espécies de *Merosargus* (e.g., *M. brunripes*, *M. pictithorax*) (Fig. 3) e em espécies do gênero *Chrysochlorina* James, 1939a, subfamília Chrysochlorinae (Iide 1966). Isso sugere surgimentos independentes dessa característica, provavelmente associados ao comportamento mimético desses grupos. A posição da origem da veia R_{2+3} também tem sido usada para reconhecer a espécies de *Acrochaeta* (James & McFadden 1982). Em Sarginae, essa característica também auxilia na delimitação de gêneros, como em *Cephalochrysa* Kertész, 1912, *Microchrysa*, *Sargus*, *Sagaricera*, com a origem de R_{2+3} próxima a parte distal da célula discal ou em *Himantigera*, com a origem bem próxima a r-m (James & McFadden 1982; Woodley 2009), bem como na separação de espécies de *Merosargus* (James & McFadden 1971). Portanto, é necessário certo cuidado com essa característica, uma vez que a posição de origem da veia varia bastante tanto entre espécies de *Acrochaeta* quanto de *Merosargus*, em que R_{2+3} surge antes de r-m, pouco depois ou mais próxima do ápice da célula discal.

Com base nessas semelhanças principalmente entre espécies de *Acrochaeta* e *Merosargus*, Woodley (2001, 2009) fez alguns comentários sobre parentesco em Sarginae, sugerindo que *Merosargus* poderia ser parafilético em relação a *Acrochaeta*, o que explicaria as semelhanças compartilhadas entre algumas espécies de *Merosargus* e de *Acrochaeta*.

Quadro 1. Conhecimento taxonômico para o gênero *Acrochaeta* (modificado de Woodley 2001).

Gênero Acrochaeta Wiedemann
Acrochaeta Wiedemann, 1830: 42. Espécie-tipo, <i>Acrochaeta fasciata</i> Wiedemann, 1830 (mon.).
<i>Acrochoeta</i> Macquart, 1834: 259, erro.
<i>Compsosoma</i> Brauer, 1882: 79 (préocc. Lepeletier & Audinet-Serville in Lacordaire, 1830 & Dumeril, 1853). Espécie-tipo, <i>Compsosoma chalconota</i> Brauer, 1882 (des. orig.).
<i>Achrochaeta</i> Giglio-Tos, 1893: 16, erro.

<i>adusta</i>	Lindner, 1949a: 813. Localidade-tipo: Brazil, Santa Catarina, Nova Teutonia. Holótipo ♀, [BHMH].
<i>chalconota</i>	(Brauer), 1882: 79. Localidade-tipo: Venezuela. Holótipo ♂, [NMW].
<i>degenerata</i>	Lindner, 1949a: 812. Localidade-tipo: Brazil, Santa Catarina, Nova Teutonia. Holótipo ♂, [BHMH].
<i>dimidiata</i>	Lindner, 1949a: 811. Localidade-tipo: Brazil, Santa Catarina, Nova Teutonia. Síntipos 1 ♂, 1 ♀, [BHMH].
<i>elegans</i>	Perty, 1833a: plate 36, figure 15 (descrição em Perty 1833b: 184). Localidade-tipo: Brazil, “Amazon River”. Síntipos, [ZSBS].
<i>fasciata</i>	Wiedemann, 1830: 42. Localidade-tipo: “Brazil”. Holótipo ♂, [NMW].
<i>flaveola</i>	(Bigot), 1879b: 205. Localidade-tipo: México. Holótipo ♂ [BHMH].
	<i>Acrochaeta flaviola</i> James & McFadden, 1982: 21, erro.
<i>longiventris</i>	Enderlein, 1941b: 595. Localidade-tipo: Brazil, Santa Catarina. Holótipo ♀, [PAN].
<i>mexicana</i>	Lindner, 1949a: 814. Localidade-tipo: México. Holótipo ♂, [BHMH].
<i>picta</i>	(Brauer), 1882: 80. Localidade-tipo: Venezuela. Síntipos 1 ♂, 2 ♀, [NMW].

7. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão taxonômica do gênero *Acrochaeta* e uma análise cladística das relações entre as espécies do gênero, incluindo o estudo da questão da posição do gênero em relação à *Merosargus*.

8. MATERIAL E MÉTODOS

8.1. Material biológico

O material biológico utilizado para essa revisão foi proveniente de seis instituições:

- CAS, California Academy of Sciences, São Francisco, Califórnia, Estados Unidos.
- CNC, Canadian National Collection, Arachnids and Nematodes, Ottawa, Canadá.
- CSCA, California State Collection of Arthropods, Sacramento, Califórnia, Estados Unidos.

- DZUP, Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná.
- MZUSP, Museu de Zoologia de São Paulo, Universidade de São Paulo:
 - Biota-Diptera (Proc. FAPESP 2003/10.274-9);
 - Hymenoptera Parasitóides da Região Sudeste Brasileira (Proc. FAPESP 2008/57949-4; Proc. CNPQ 573802/2008-4);
 - Diversidade e endemismo de Diptera (Insecta) em um fragmento de Floresta Atlântica Semidecídua, em Sertãozinho-SP (Proc. FAPESP 2009/ 54.497-8);
 - Fauna Cavernícola de Altamira (Proc. Fapesp 2008/05678-7);
 - Diptera dos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia: Diversidade, Sistemática e Limites distribucionais (Proc. FAPESP 2010/52.314-0; Proc. CNPQ 563256/2010-9).
- MNRJ, Museu Nacional do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- USNM, National Museum of Natural History, Washington, D.C., Estados Unidos.

O material-tipo (holótipos e síntipos) de nove das dez espécies descritas foi analisado apenas por fotos (Figs. 164–212), disponibilizadas pelo Natural History Museum, Londres, Inglaterra (BMNH), Naturhistorisches Museum Wien, Viena, Áustria (NMW) e Museum of the Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Varsóvia, Polônia (PAN). Três espécies (*A. chalconota*, *A. degenerata* e *A. flaveola* Bigot, 1879) não possuem, nas fotos ou em suas descrições originais, informações detalhadas o suficiente de antena e/ou genitália masculina e não foi possível conseguir material adicional das mesmas. Desse modo, não foi possível incluir informação de genitália masculina e, em alguns casos de antena, para essas espécies na análise cladística.

A lista completa (incluindo informação de etiqueta e instituição depositária) dos espécimes examinados encontra-se no apêndice 1 (Tabela 6).

8.2. MÉTODOS

8.2.1. Identificação do material

O material de Stratiomyidae foi identificado em nível genérico utilizando-se principalmente a chave de Woodley (2009) e em alguns casos recorrendo à literatura primária de cada gênero estudado. Exemplares de outros gêneros de Sarginae utilizados como grupos externos na análise foram identificados em nível específico, utilizando as chaves de James & McFadden (1971, 1982) e com o auxílio de material de referência do MZUSP e do USNM, das descrições originais e de fotos de material-tipo. As espécies do gênero *Acrochaeta* foram identificadas com o auxílio das descrições originais e fotos de material-tipo—não há chaves para a identificação das espécies.

8.2.2. Preparação e manuseio do material

Genitálias masculinas e femininas de exemplares de cada espécie foram clareadas com a realização da técnica usual com KOH 10% a 60°C por 30–40 minutos, seguido por desidratação alcoólica e, posterior montagem em lâminas temporárias com glicerina para visualização. Na maioria dos casos, para melhor visualização dos processos internos do singonocoxito e a relação dos parâmeros com o edeago, o epândrio era removido com microalfinetes. Em alguns casos, para detalhamento do edeago, este foi retirado do singonocoxito também com o auxílio de microalfinetes.

Outras estruturas com detalhes importantes para a taxonomia do gênero e da subfamília (antena e asa) passaram pelo procedimento de desidratação alcoólica e, foram montadas em lâminas permanentes com balsamo do Canadá (modificado de Huber & Reis 2011).

O *habitus* dos espécimes (alfinetados ou em álcool) em vista dorsal e/ou lateral, bem como detalhes de estruturas montadas em lâmina (antenas e asas) foram fotografados utilizando a camera Leica DC 500 acoplada a um estereomicroscópio Leica M16 e as imagens processadas com AutoMontage Pro v5.02.0096 e depois, essas fotos foram editadas com o programa Adobe Photoshop CS4. As estruturas morfológicas relevantes para o estudo taxonômico (*e.g.*, genitália masculina e antena) foram ilustradas com o auxílio de microscópio acoplado a câmara clara, posteriormente escaneadas, digitalizadas e trabalhadas com o programa Adobe Illustrator CS5.

8.2.3. Descrição das espécies

Para cada espécie do grupo interno (*Acrochaeta*), foram feitas fotografias de *habitus* em vista dorsal, escudo, abdômen e asa, além de ilustrações de antena, cabeça,

genitália masculina (em vistas dorsal e ventral, epândrio, edeago, parâmero) e genitália feminina (em vista dorsal e furca genital). Procedimento semelhante foi feito para as espécies utilizadas como grupos externos, exceto ilustração de cabeça para algumas espécies e vista dorsal da genitália feminina não ilustrada. As figuras foram organizadas em pranchas em ordem filogenética das espécies, segundo o cladograma da figura 217—exceto ilustrações de genitália e antena das espécies de *Acrochaeta*, apresentadas logo em seguida às descrições—, para facilitar o reconhecimento de condições homólogas. A descrição das espécies de *Acrochaeta* também seguiu a ordem filogenética (exceto para *A. degenerata*) e os clados em *Acrochaeta* indicados nos comentários taxonômicos. As informações em negrito nas diagnoses são àquelas destacadas como sinapomórficas.

Um índice de proporção de comprimento das antenas foi utilizado nas descrições das espécies: relação comprimento/largura dos flagelômeros (complexo flagelar, não incluindo a arista). O comprimento do corpo foi medido sem a inclusão da antena. Todas as medidas estão em milímetros.

A divisão em grupo de espécies foi feita com base em características diagnósticas recuperadas como sinapomorfias para o grupo de espécie em questão.

8.2.4. Terminologia adotada

A terminologia utilizada para as descrições segue Cumming & Wood (2009), exceto para alguns detalhes da fronte (área medial e área lateral) (James & McFadden 1971, 1982) e para detalhes da furca genital (processo pósterio-lateral, margem posterior) (Woodley 1981). As abreviações utilizadas nas estruturas são: A, anal; ab, abertura genital; anepm: anepímero; anepsta: anepisterno anterior; anepstp: anepisterno posterior; apod ej, apódema ejaculatório; apod goncx, apódema gonocoxal; ar, arista; ar lt, área lateral; ar md, área medial; C, costal; catpm: catepímero; cerc, cercômero; cl frnt, calo frontal; CuA, cubital anterior; CuP, cubital posterior; cx: coxa; d, célula discal; ed, edeago; epand, epândrio; esctl: escutelo; espr a: espiráculo anterior; espr p: espiráculo posterior; est: esternito; fc, face; fc gen, furca genital; flgm, flagelômero; frnt inf, fronte inferior; goncx, gonocoxito; gonst, gonóstilos; h, humeral; hlt: hálter; lb pprn: lóbulo póspronotal; lmed, lóbulo medial do edeago; ltg: laterotergito; M, medial; mp, margem posterior; Ms, mediais; mr: mero; mtanepst, metanepisterno; mtcpsst: metacatepisterno; mtepm: metepímero; mtg: mediotergito; npl: notopleura; ped, pedicel; plp, palpus; pm dl, parâmero dorsal; pms: processo medial do singonocoxito; pm vl,

parâmetro ventral; pt goncx, ponte gonocoxal; pp, processo posterolateral; pprn: póspronoto; prbs, proboscide; prct, proctiger; prepm: pré-epimero; prepst: pré-episterno; prescd: pré-escudo; R, radial; Rs, radiais; Sc, subcostal; scd: escudo; scp, scape; sut trn: sutura transversal; tbrc oc, tubérculo ocelar; tg: tergito; vtx, vertex. Área medial e área lateral são subdivisões da parte superior da fronte.

8.3. ANÁLISE FILOGENÉTICA

8.3.1. Amostragem taxonômica

A amostragem compreende 45 táxons terminais correspondentes a cinco gêneros. O grupo interno é representado por 17 táxons terminais (nove espécies nominalmente inseridas em *Acrochaeta* e oito espécies novas) e os grupos externos por 28 táxons terminais (26 espécies descritas e três espécies novas) pertencentes a quatro diferentes gêneros de Sarginae (Tabela 3). Como não há uma análise cladística para a subfamília ou para os gêneros internamente, esses foram escolhidos por serem considerados na literatura como os mais próximos a *Acrochaeta* (James & McFadden 1971, 1892; Woodley 2009). As dúvidas com relação à monofilia de *Merosargus* e *Acrochaeta*, bem como a relação desses com os demais Sarginae, fez com que fosse necessário uma grande amostragem de espécies de *Merosargus* (17 espécies descritas e três novas), gênero tradicionalmente considerado mais proximamente relacionado a *Acrochaeta*.

8.3.2. Estudo dos caracteres

A codificação de caracteres seguiu o modelo de codificação contingente de Forey & Kitching (2000), que opta pela separação de caracteres com vários estados em um caráter mais inclusivo de ausência e presença e um mais específico com os diferentes estados, sendo o estado de ausência substituído por *missing data*. Apesar de criar certa dependência entre os caracteres resultantes da divisão, esse tipo de codificação foi escolhido, pois garante o melhor aproveitamento da informação disponível.

A otimização dos caracteres quase sempre utilizou o algoritmo ACCTRAN (*accelerated transformation*), que em situações de resolução dúbia opta por interpretar a evolução do caráter como um único surgimento e uma ou mais reversões, em detrimento da interpretação de surgimentos independentes (de Pinna 1991; Amorim 2002).

A otimização e a análise da evolução dos caracteres foram realizadas no programa Winclada (Nixon 2002).

8.3.3. Matriz e análise computacional

A matriz de dados (Tabela 4) foi construída com a nova versão do programa Winclada (Nixon, 2002) e conta com 63 caracteres morfológicos, sendo 60 novos e três retirados da literatura (Tabela 4) e 45 táxons terminais (Tabelas 3 e 4). A ordenação das séries de transformação foi feita *a posteriori*, por meio da comparação e enraizamento com os grupos-externos (Nixon & Carpenter 1993). Todos os caracteres foram tratados como não-ordenados. Os dados ausentes (*missing data*) e inaplicáveis foram tratados como (?) e (-) respectivamente.

A análise de parcimônia consistiu de uma busca heurística feita com o programa TNT (*Tree Analysis Using New Technology*), versão 1.1 (Goloboff et al. 2008b), com os seguintes parâmetros: *random seed* = 0, *hold* = 20000, *hold/40* em um tbr de 300 replicações. Assim, foram realizados dois tipos de análises: (1) com pesos iguais e (2) com pesagem implícita (Goloboff 1993, 2008a)—valor de *k* (constante de concavidade) = 7.8125 obtido a partir do *script setk.run*, desenvolvido por Salvador Arias (com. pess.) e cada valor inteiro de *k* no intervalo de 1 a 13. Esse intervalo de valores de *k* tem como objetivo verificar a estabilidade da árvore (Tabela 5) obtida a partir do valor de *k* = 7.8125.

A análise com pesagem implícita (diferentes valores de *k*, incluindo o valor de obtido por meio do *setk.run*) foi feita com o objetivo de verificar o comportamento dos dados frente à pesagem diferencial dos caracteres. A ideia por trás da pesagem implícita é dar pesos diferentes aos caracteres em função de seus respectivos índices de consistência (I.C.), uma vez que o grau de homoplasia de cada caráter é utilizado como indicador do peso que este deverá receber na análise. Desse modo, diferentes valores de *k* terão um impacto distinto na pesagem diferencial dos caracteres homoplásticos, de modo que, quanto menor o valor de *k* empregado, menor os pesos dos caracteres mais homoplásticos. Por outro lado, para valores de *k* cada vez maiores, a análise aproxima-se a uma com pesagem igual (função linear de homoplasia) (Goloboff 1993; Schuh & Brower 2009). Ainda sim, não existe um critério objetivo para obtenção de um valor ideal de *k* ou intervalo de valores, o que torna a escolha variável, podendo ser feita inclusive de forma arbitrária.

Por fim, foi realizada uma busca conforme os parâmetros acima e pesagem igual, mas tornando inativos os táxons representados apenas por fêmeas, a fim de verificar se a quantidade de dados faltantes interferiu no resultado das análises como um todo, uma vez que um terço dos caracteres (22) são exclusivamente baseado em genitália masculina.

Tabela 3. Lista dos táxons terminais utilizados e sua distribuição geográfica.

Táxons	Distribuição geográfica
<i>Acrochaeta</i> Wiedemann, 1830	
<i>Acrochaeta adusta</i> Lindner, 1949	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta chalconota</i> Brauer, 1882	Neotropical (Venezuela)
<i>Acrochaeta degenerata</i> Lindner, 1949	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta dimidiata</i> Lindner, 1949	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta flaveola</i> Bigot, 1879	Neotropical (México)
<i>Acrochaeta longiventris</i> Enderlein, 1914	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta mexicana</i> Lindner, 1949	Neotropical (México)
<i>Acrochaeta picta</i> Brauer, 1882	Neotropical (Venezuela)
<i>Acrochaeta asapha</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta balbii</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta boliviana</i> , sp. nov.	Neotropical (Bolívia)
<i>Acrochaeta dichrostyla</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta polychaeta</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta pseudopolychaeta</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta rhombostyla</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Acrochaeta ruschii</i> , sp. nov.	Neotropical (Brasil)
<i>Himantigera</i> James, 1982	

<i>Himantigera nigrifemorata</i> Macquart, 1847 (Figs. 235, 270, 298, 328, 357, 384, 421, 448, 474)	Neotropical (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México)
<i>Himantigera silvestris</i> McFadden, 1982 (Figs. 236, 262, 264, 271, 299, 329, 358, 385, 413–415, 422, 475)	Neotropical (Brasil, Costa Rica, Guatemala, México)
<i>Merosargus</i> Loew, 1805	
<i>Merosargus akrei</i> James, 1971 (Figs. 239, 273, 302, 332, 361, 388, 425, 451, 477)	Neotropical (Brasil, Equador, México, Panamá, Peru)
<i>Merosargus albopictus</i> James, 1971 (Figs. 253, 287, 316, 346, 374, 401, 438, 463)	Neotropical (Brasil, Equador, Guiana, Peru)
<i>Merosargus aurivena</i> James, 1971 (Figs. 241, 276, 304, 334, 363, 390, 427, 453, 479)	Neotropical (Costa Rica, Panamá)
<i>Merosargus azureus</i> Enderlein, 1914 (Figs. 240, 266, 275, 303, 333, 362, 389, 426, 452, 478)	Neotropical (Brasil, Costa Rica, Equador, Guiana, Panamá, Peru, Venezuela)
<i>Merosargus barbatus</i> James, 1971 (Figs. 254, 288, 317, 347, 375, 402, 439, 464, 490)	Neotropical (Costa Rica, Guatemala, Panamá)
<i>Merosargus beameri</i> James, 1941 (Figs. 255, 289, 319, 348, 403, 440, 465)	Neártica (EUA); Neotropical (México)
<i>Merosargus bivittatus</i> James, 1971 (Figs. 249, 283, 312, 342, 371, 398, 435, 459, 486)	Neotropical (Brasil, Equador, Peru)
<i>Merosargus cingulatus</i> Schiner, 1868 (Figs. 256, 290, 320, 349, 377, 404, 441, 466, 491)	Neotropical (Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaraguá, Panamá, Trinidad e Tobago, Venezuela)
<i>Merosargus convexifrons</i> James, 1971	Neotropical (Costa Rica, Equador, México)
<i>Merosargus coriaceus</i> Giglio-Tos, 1891 (Figs. 243, 306, 336, 365, 392, 429, 454)	Neotropical (Costa Rica, Guatemala, México)
<i>Merosargus elatus</i> Curran, 1932 (Figs. 252, 286, 315, 373, 400, 437, 462, 489)	Neotropical (Costa Rica, Mexico, Panamá)
<i>Merosargus festivus</i> Williston, 1888 (Figs. 247, 281, 310, 340, 369, 396, 433, 458, 484)	Neotropical (Brasil)
<i>Merosargus hyalopterus</i> Giglio-Tos, 1891 (Figs. 242, 277, 305, 335, 364, 391, 428, 480)	Neotropical (Equador, México Peru)
<i>Merosargus lampronotus</i> James, 1941 (Figs. 257, 291, 321, 350, 352, 405, 442, 467, 492)	Neotropical (Costa Rica, Panamá)

<i>Merosargus mirabilis</i> James, 1971 (Figs. 234, 269, 297, 327, 356, 383, 411–412, 420, 447, 473)	Neotropical (Costa Rica, Guatemala, México)
<i>Merosargus nebulifer</i> James, 1971 (Figs. 246, 280, 309, 339, 368, 395, 432, 457, 483)	Neotropical (Brasil, Ecuador, Panamá, Peru)
<i>Merosargus obscurus</i> Wiedemann, 1830 (Figs. 244, 278, 307, 337, 368, 393, 430, 455, 481)	Neotropical (Brasil)
<i>Merosargus opaliger</i> Lindner, 1931 (Figs. 258, 292, 322, 351, 379, 406, 443, 468)	Neotropical (Brasil)
<i>Merosargus taeniatus</i> Wiedemann, 1830 (Figs. 245, 279, 308, 338, 367, 394, 431, 456, 482)	Neotropical (Brasil)
<i>Merosargus</i> , sp. nov. 1 (Figs. 260, 293, 323, 352, 469, 493)	Neotropical (Bolivia)
<i>Merosargus</i> , sp. nov. 2 (Figs. 250, 284, 313, 343, 460, 487)	Neotropical (Brasil)
<i>Merosargus</i> , sp. nov. 3 (Figs. 251, 295, 314, 344, 372, 399, 436, 461, 488)	Neotropical (Brasil)
<i>Ptecticus</i>	
<i>Ptecticus lanei</i> James, 1941 (Figs. 237, 272, 300, 330, 359, 386, 423, 449)	Neotropical (Brasil)
<i>Ptecticus testaceus</i> Fabricius, 1794 (Figs. 238, 263, 265, 273, 301, 331, 360, 387, 416–417, 424, 450, 476)	Neotropical (Argentina, Belize, Costa Rica, Honduras, Mexico, Panamá)
<i>Sargus</i>	
<i>Sargus fasciatus</i> Fabricius, 1805 (Figs. 232, 261, 267, 295, 325, 354, 381, 418, 445, 471)	Neártica (Canadá, EUA); Neotropical (Bahamas, Brasil, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Porto Rico)
<i>Sargus thoracicus</i> Mcquart, 1834 (Figs. 233, 268, 296, 326, 355, 382, 408–410, 419, 446, 472)	Neotropical (Brasil, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México)

8.4. MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO

Os mapas de distribuição das espécies do gênero foram construídos usando o Google Earth 7.1.1.1888, onde foi feita a plotagem dos pontos a partir de coordenadas geográficas e/ou localidades dadas pelas etiquetas e o Quantum Gis 2.0.1-Dufour, utilizado para construção e edição final dos mapas.

9. RESULTADOS

9.1. Revisão taxonômica

Foram examinadas 18 espécies de *Acrochaeta*, das quais nove já descritas anteriormente (Quadro 1) e oito novas. Apenas *Acrochaeta elegans* Perty, 1833 não foi examinada, pois se trata de uma espécie de *Chrysochlorina* (comunicação pessoal com o Dr. Norman E. Woodley) e, portanto, sua inclusão em *Acrochaeta* equivocada. Das nove espécies conhecidas de *Acrochaeta*, apenas seis foram redescritas, uma vez que *A. chalconota* Brauer 1882, *A. longiventris* Enderlein 1914 e *A. picta* Brauer 1882 pertencem a outro gênero, como apontado pela análise cladística do presente trabalho. Por outro lado, de acordo com a mesma análise cladística apresentada aqui, *M. convexifrons* McFadden, 1971 corresponde a uma espécie de *Acrochaeta*, sendo, portanto, também redescrita. Assim, o gênero atualmente conta com 15 espécies—sete já descritas e oito novas.

Acrochaeta Wiedemann, 1830

(Figs. 7–212)

Acrochaeta Wiedemann, 1830: 42. Espécie-tipo, *Acrochaeta fasciata* Wiedemann (monótipo).

Compsosoma Brauer, 1882: 79. Espécie-tipo, *Compsosoma chalconota* Brauer (designação original), **comb. nov.**

Achrochaeta Giglio-Tos, 1893: 16, erro.

Diagnose. Coloração do corpo amarelo a marrom escuro, nunca metálica, exceto o mediotergito. Tubérculo ocelar projetado (Figs. 8 e 9), marrom escuro a preto,

contrastando com a coloração amarelada da área medial da parte superior da fronte. Antenas alongadas, com os flagelômeros sempre mais longos que largos (*e.g.*, Figs. 14, 24, 75), arista tão ou mais longa quanto o restante da antena (*e.g.*, Figs. 14, 24, 75). **Calo frontal não distinto da parte inferior da fronte. Escudo e abdômen com largas bandas escuras longitudinais e horizontais respectivamente** (*e.g.*, Figs. 146 e 153). Asas amarelo avermelhadas (*e.g.*, Fig. 96 e 98), quase tão longa quanto o corpo; **R₂₊₃ sempre surgindo depois de r-m, pelo menos a uma distância equivalente ao comprimento de r-m** (*e.g.*, Fig. 11); célula discal alongada (*e.g.*, Fig. 11); CuP alcançando a bifurcação entre CuA₁ e CuA₂ (*e.g.*, Fig. 11); álula estreita, com pilosidade, quando presente, apenas súpero-distal (*e.g.*, Fig. 122). **Abdômen clavado, fortemente peciolado entre os segmentos 1–2** (*e.g.*, Figs. 152 e 153).

Redescrição. Macho. Comprimento: corpo, 7.5-19.0; asa, 8.0-14.0. **Cabeça** (*e.g.*, Figs. 7–9). Vértex estreito com cerdas; tubérculo ocelar projetado acima da margem dos olhos, marrom escuro a preto, não metálico, contrastando com a coloração amarela da parte superior da fronte. Margens da área medial da parte superior da fronte com coloração mais clara que a margem lateral, não metálica, frequentemente convergindo em direção ao calo frontal; área lateral originando-se posteriormente no vértex. Calo frontal tão proeminente quanto a parte inferior da fronte. Antenas alongadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar alongado (flagelômeros mais longos que largos); quarto flagelômero pequeno, retangular; arista apical, tão longa quanto o restante da antena, larga e pubescente na base. **Tórax** (Fig. 10). Amarelo a marrom escuro, bandas longitudinais do escudo marrom escuras; escutelo preto anteriormente; pleura frequentemente com manchas escuras; mediotergito metálico ou não metálico. Pernas amarelo avermelhadas, coxas e fêmures posteriores frequentemente marrom escuros. **Asa** (*e.g.*, Fig. 11). Coloração das veias amarelo avermelhadas. R₂₊₃ originando-se depois de r-m, a uma distância equivalente à metade do comprimento de r-m, paralela a R₁ até a margem da asa; r-m frequentemente tão longa quanto o terceiro setor da célula discal ou quanto bm-cu. Segundo e quarto setores da célula discal frequentemente mais longos que o primeiro e quinto, respectivamente (célula discal alongada); veia M distinta apenas apicalmente; M₃ convexa, incompleta no seu último quinto distal; veia CuP alcançando ou bem próxima da bifurcação entre CuA₁ e CuA₂. Extremo basal de A₁ nua até metade de seu comprimento (*e.g.*, Figs. 11, 123). Álula estreita, frequentemente com pouca pilosidade súpero-distal. **Abdômen.** Amarelo

dourado a marrom escuro, com largas bandas horizontais marrons escuras. Clavado, tergitos 3–5 bruscamente mais largos que 1–2; peciolado, tergito 1 com a parte proximal mais larga, tergito 2 com a parte proximal mais estreita. **Genitália.** Cápsula genital frequentemente arredondada. Gonocoxitos e hipândrio parcialmente fusionados; apódema gonocoxal com comprimento muito variável, muito acima da margem basal da genitália; extensão longitudinal do apódema ultrapassando a metade do singonocoxito; processo medial do singonocoxito digitiforme. Apódema ejaculatório bem desenvolvido, muita acima do limite basal da genitália. Parâmeros projetados ou não, fusionados à base do edeago. Edeago trífido, lóbulos de formato e comprimento semelhantes (*e.g.*, Figs. 30–32). Gonóstilos largos, convexos dorsalmente. Epândrio suavemente mais longo que largo (quadrangular) a distintamente mais longo que largo. Próctiger bem desenvolvido, largura equivalente ao comprimento dos cercômeros; cercômeros em formato de bastão.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 8.0–18.0; asa, 7.0–13.5. **Genitália.** Tergito 8 largo, retangular. Tergito 9 frequentemente mais largo posteriormente, conectado lateralmente com a furca. Furca genital em formato de “Y” fortemente estreitando da porção posterior para a anterior; margem posterior frequentemente bilobada; processos póstero-laterais paralelos, muito estreitos no terço basal; abertura genital oval, pequena, ocupando menos que um terço da porção anterior da placa. Cercômero 1 maior em comprimento que o comprimento do cercômero 2.

Distribuição geográfica. Neotropical (Antígua e Barbuda, Bolívia, Brasil, Costa Rica, El Salvador, Equador, Guatemala, México, Panamá, Paraguai) (Fig. 213–216).

Comentários. Em Sarginae, o S9 (hipândrio) sempre aparece fundido aos gonocoxitos, condição modificada em relação ao plano-básico de Diptera e compartilhada com outras famílias de Brachycera (Wood 1991; Sinclair *et. al.* 1993). Entretanto, como é o caso aqui (clado das espécies metálicas de *Merosargus* + *Acrochaeta*), nota-se a presença de uma linha (às vezes mais fraca, às vezes mais forte) entre o que seriam os dois gonocoxitos (*e.g.*, Figs. 27 e 403), indicando que não há uma fusão completa entre eles—a qual seria uma condição apómorfica em relação à fusão completa vista nas espécies utilizadas como grupos externos (*e.g.*, Figs. 381 e 392). Essa estrutura fundida ou às vezes parcialmente fundida tem recebido diferentes nomes na literatura, como “*synsternite*” (Rozkošný & Kovac 2000). Entretanto, essa estrutura atualmente é considerada como a fusão da margem posterior dos gonocoxitos e não uma extensão distal do S9. Dessa forma, o termo usado aqui para se referir a ela será “singonocoxito”.

No que diz respeito às modificações da genitália masculina dentro do gênero, algumas estruturas (gonóstilos, edeago e parâmeros) mostram-se bastante modificadas em algumas espécies com relação ao plano-básico de *Acrochaeta*: gonóstilos fortemente estreitos no terço apical (*e.g.*, Fig. 58), edeago com uma única abertura e porção dorsal dos parâmeros extremamente projetada em forma de forquilha muito além do ápice do edeago (*e.g.*, Figs. 67–69). Essas modificações, juntamente com outras características, tem suportado a formação de um grupo de espécies dentro do gênero, como é discutido abaixo, no chamado grupo-*flaveola*.

Figuras 7–10. Cabeça e tórax de espécies de *Acrochaeta*. **7.** *A. fasciata*, cabeça em vista dorsal. **8.** *A. adusta*, cabeça em vista lateral. **9.** *A. dichrostyla*, **sp. nov.** (holótipo macho), cabeça em vista lateral. **9.** *A. fasciata*, tórax em vista lateral. Escala, 1 mm.

Figura 11. Asa de *Acrochaeta fasciata*. A seta vermelha indica o que foi considerado como o extremo basal de A₁. Escala, 1 mm.

Acrochaeta degenerata Lindner, 1949

(Figs. 12–14, 92–93, 120, 135, 150, 164–168)

Acrochaeta degenerata Lindner, 1949: 812-813. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina. Holótipo macho, [BMNH].

Diagnose. Parte superior da fronte larga—claramente mais larga que nas outras espécies (Fig. 93)—, lateralmente marrom escura, marcada de amarelo próximo à margem dos olhos e do calo. R₂₊₃ muito curta, originando antes de r-m, fusionada com R₁ logo em seguida (Fig. 92); célula discal quase retangular, segundo setor duas vezes mais longo que o primeiro (Fig. 92). Abertura genital da furca dividida em três orifícios semi-circulares de tamanho similar (Fig. 13).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, BRASIL, Santa Catarina, Nova Teutônia, 27°11'S 52°23'W, 23.ii.1938, Fritz Plaumann (BMNH). **Material adicional.** 1 #f, BRASIL, Minas Gerais, Arcelurgo, F. Fortaleza, xii.1946, Barretto col. (MZUSP). 1 #f, Santa Catarina, Chapecó. Linha Montebelo, 27°7'11.74"S 52°32'20.22"W, 580m, 1-31.x.2012, M. Savaris, S. Lampert cols.; 2 #f, 1-30.xi.2012. (MZUSP).

Redescrição. Fêmea. Comprimento: corpo, 9.0–10.0; asa, 8.0–9.5. **Cabeça** (Fig. 93). Vértex amarelo a marrom escuro, distalmente marrom escuro; tubérculo com pilosidade negra. Parte superior da fronte variando de amarelo a marrom escuro medialmente; marrom escuro lateralmente, com marcas amarelas próximas à margem dos olhos e do calo; margens mediais paralelas distalmente ao tubérculo; fronte imediatamente acima ao calo suavemente achatada; calo frontal amarelo (em alguns casos com uma larga mancha marrom cobrindo quase toda sua extensão); parte inferior da fronte e face variando entre amarelo e marrom. Antenas marrom escuras; escapo quase duas vezes o comprimento do pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (3-3.5:1) (Fig. 14); quarto flagêlomo tão longo quanto a arista basalmente; arista com muitas cerdas basalmente. **Tórax** (Fig. 135). Coloração amarela a amarela avermelhada com bandas do escudo bem distintas; banda medial com variação de espessura; escutelo mais escuro anteriormente; anepisterno anterior, catépisterno e anepímero com ou sem manchas escuras; laterotergito e mediotergito totalmente marrom escuros ou com manchas escuras apenas proximalmente. Pernas amarelo avermelhadas, exceto pelos tarsos anteriores, dois terços dos fêmures medianos e posteriores e coxas posteriores, marrom escuras. **Asa** (Fig. 92). R_{2+3} reduzida, originando-se antes de r-m, fundindo-se com R_1 logo depois de sua origem, r-m tão longa quanto terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo setor duas vezes o comprimento do primeiro (célula discal retangular), quarto setor mais curto que o quinto; M_3 reta. Extremo basal de A_1 pilosa em todo seu comprimento (Fig. 120). Álula nua (Fig. 120). Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen.** Amarelo, com largas bandas marrom escuras; mancha do segmento 1 com variação intraespecífica, estreita (menos da metade) ou encobrindo quase todo o segmento. **Genitália** (Figs. 12–13). Tergito 8 suavemente mais estreito anteriormente. Tergite 9 subdividido em duas placas romboidais. Furca genital muito estreita na porção anterior (Fig. 13); margem posterior convexa, não bilobada; processos póstero-laterais paralelos, estreitos no terço basal e apical; abertura genital dividida em três orifícios semi-circulares de tamanho similar. Cercômero 1 duas vezes o comprimento do cercômero 2.

Distribuição geográfica. Brasil (Minas Gerais, Santa Catarina) (Fig. 213).

Comentários. Apesar dessa espécie não ter sido recuperada como sendo do clado *Acrochaeta*, optou-se por mantê-la no gênero. A justificativa sobre a sua manutenção em *Acrochaeta* se apoia na presença das mesmas sinapomorfias do gênero (*e.g.*, escudo fortemente marcado por três faixas longitudinais, abdômen peciolado) e de grupos mais

inclusivos em *Acrochaeta* (elevação do tubérculo ocelar) ainda que não haja informação de genitália masculina (para mais detalhes, ver Discussão, pág. 125). Essa é a única espécie de *Acrochaeta* que apresenta três aberturas na furca genital (Fig. 13). Duas espécies de *Merosargus* (*M. akrei* James & McFadden, 1971 e *M. bivittatus* James, 1971) também apresentam essa condição (Figs. 451 e 459, respectivamente), entretanto, não há indício de parentesco direto entre essas três espécies, se tratando de uma condição apomórfica que deve ter surgido mais de uma vez na história de Sarginae.

O holótipo macho examinado por fotos (Figs. 164–168) encontra-se em boas condições, mas sem os flagelômeros, e as pernas medianas e posteriores estão danificadas, bem como a asa esquerda em R₁.

Figuras 12-14. *Acrochaeta degenerata*, fêmea. 12. Genitália feminina, vista dorsal. 13. Furca genital. 14. Antena.

***Acrochaeta asapha*, sp. nov.**

(Figs. 15–17, 94–95, 121, 136, 151)

Diagnose (fêmea). Cabeça e corpo bem escurecidos (marrom escuro) (Fig. 151). Tubérculo ocelar não projetado. Tórax totalmente escuro (Fig. 136), tornando de difícil visualização o padrão de bandas do escudo. R_{2+3} originando-se bem depois de r–m (Fig. 94). Álula nua (Fig. 121).

Material examinado. HOLÓTIPO, #f (lâmina permanente), BRASIL, **São Paulo, Ribeirão Grande**, Parque Estadual Intervales–Barra Grande, Malaise, 24°05'52.5"S 48°22'17.5"W, 13–16.xii.2000, M. T. Tavares & eq. cols. (MZUSP).

Descrição. Fêmea. Comprimento: corpo, 12.0; asa, 9.5. **Cabeça** (Fig. 95). Vértex marrom-avermelhado; tubérculo ocelar não projetado. Parte superior da fronte marrom avermelhada medialmente, margens abaixo do tubérculo estreitando-se ventralmente (mais ou menos triangulares), área lateral preta; parte inferior da fronte e face marrom avermelhada. Antenas marrom escuras; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (3.2:1) (Fig. 15); quarto flagelômero suavemente menor em tamanho que a parte basal da arista; arista larga e pubescente basalmente. **Tórax** (Fig. 136). Marrom avermelhado a marrom escuro; faixas do escudo marrom escuras a pretas. Pernas anteriores marrom avermelhadas; medianas e posteriores, marrom escuras, exceto pelas tíbias e tarsômeros, marrom amarelados. **Asa** (Fig. 94). R_{2+3} originando-se bem depois de r–m, próximo do ápice da célula discal; r–m mais longa que o terceiro setor da célula discal ou bm–cu. Segundo e quarto setores levemente mais longo que o primeiro e quinto, respectivamente (célula discal não alongada). Álula nua (Fig. 121). Halteres marrom amarelados. **Abdômen**. Marrom avermelhado. **Genitália** (Figs. 16–17). Tergito 9 mais largo posteriormente. Furca genital com a porção anterior gradualmente diminuindo de largura em direção à base (Fig. 16); leve incisão medial na margem posterior; processos póstero-laterais paralelos, exceto pelo extremo distal, divergente; abertura genital pequena, oval. Cercômero 1 duas vezes o comprimento do cercômero 2.

Macho. Desconhecido.

Etimologia. O nome da espécie é feminino e o epíteto específico vem do grego *asaphes*, significando escuro, como referência à coloração marrom escura da espécie, quando comparada com as demais do gênero.

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo) (Fig. 213).

Comentários. Apesar da ausência de informação de genitália masculina, essa espécie foi recuperada como irmã de todas as outras espécies de *Acrochaeta* (Fig. 217).

Figuras 15–17. *Acrochaeta asapha*, **sp. nov.**, holótipo fêmea. 15. Antena. 16. Furca genital. 17. Genitália feminina, vista dorsal.

***Acrochaeta adusta* Lindner, 1949**

(Figs. 18–23, 96–97, 122, 137, 152, 169–172)

Acrochaeta adusta Lindner, 1949: 813. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia. Holótipo fêmea, [BMNH].

Diagnose. Corpo marrom a marrom escuro (Fig. 152). Antenas fortemente alongadas, com a arista gradualmente afinando em direção ao ápice, completamente coberta por cerdas nos dois terço basais (Fig. 18). Escudo em alguns casos, com difícil visualização das bandas longitudinais (Fig. 137).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #f, BRASIL, **Santa Catarina**, Nova Teutônia, 27°11'S 52°23'W, ii.1937, Fritz Plaumann (BMNH). **Material adicional**. 1 #m, BRASIL, **Bahia**, Camacan, Serra Bonita, Córrego 1, 15°23'26"S 39°33'58"W, 822m, 31.vii–4.viii.2008, Malaise trap, Calor, Lecci, Pinho, & Moretto col. 1 #m, 2 #f, **Espírito Santo**, Santa Teresa, Estação Biológica Santa Lucia, 867m, 19°58'37.3"S 39°33'58"W, 06–09.iv.2001, Malaise trap, Ponto 1, bosque, Azevedo, C.O. col. 1 #m, **Minas Gerais**, Botelhos, Córrego da Onça, 21°40'90"S 46°22'05"W, 15.xii.2006–15.i.2007, Malaise trap, Basso, J. col.; 1 #m, 4 #f, 15.i–21.ii.2007; 1 #m, 21.ii–30.iii.2007; 1 #f (slide-mounted), 07.xii.2008–06.i.2009; 1 #f, 05–20.xi.2006, Amorim, Falaschi & Oliveira col. 1 #f, Cabo Verde, Fazenda da Cata, 21°27'11.04"S 46°20'52.8"W, 07–23.ix.2006, Malaise trap, Amorim, Ribeiro, Falaschi & Oliveira col.; 1 #f, 10–23.ix.2006; 1 #m, 1 #f, 11.viii–13.x.2007; 1 #m, 01–04.2010, Amorim col; 1 #f, 1.iv–10.ix.2010, Amorim, Oliveira & Capellari col; 1 #m, 03.xi.2010–19.ii.2011, Amorim & Oliveira col. 1 #m, 14.vii.2011–04.2012, Malaise trap, clareira, Amorim & Oliveira col.; 3 #m, Malaise trap, barranco. 1 #m Lavras, ix.1948, Vaidone R. 1 #f, **Paraná**, Morretes, Parque Estadual do Pau Oco, 25°34'27.9"S 48°53'46.7"W, Malaise trap, 10–13.iv.2002, Tavares, M.T & eq. cols. 1 #f, **Rio de Janeiro**, 1 #f, Itatiaia, Macieiras, 1800m, i.1948, C. d'Andretta; 1 #f, Maromba, ix.1946, Barretto col. 1 #m, Petrópolis, Meio de Serra, 10.ix.1959, Evangelista. 1 #m (slide-mounted), 1 #f, Rio de Janeiro, Parque Estadual do Desengano, Trilha, Refugo, Malaise trap 2, 17–20.iv.2002; 1 #m (slide-mounted), Bosque, Malaise trap 3; 1 #f, Bosque, Malaise trap, 20–23.iv.2002; 1 #m, 17–20.iv.2002; 1 #m, Bosque, 17–20.iv.2002. 1 #m, Distrito Federal, iv.1938. (MZUSP). 1 #m, 1 #f, **Santa Catarina**, Joinville, 26°18'18.3"S 48°50'45.9"W, viii.1940, Shade, F. (USNM). 1 #f, São Bento do Sul, 26°14'50.9"S 49°22'52.8"W. 1 #m, **São Paulo**, Barueri, 23°30'40.7"S 46°52'36.4"W, 6.xii.1965, Lenko, K. col.; 1 #f, 15.xii.1965. 1 #m, Boracéia, vi, 1948, Lane, J. col. 4 #m, 2 #f, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, 21°16'31"S 47°18'17.2"W, ii.1947, Barreto, M.P. col. 1 #m, 2 #f, Campos do Jordão, Horto Florestal Estadual, 22.xi.2010, Malaise II, Airton & Marcos col; 1 #m, Horto Florestal Estadual, 1527m, 22°39'45.7"S 45°27'11.1"W, Malaise II, 14.iii.2011, A.S. Soares col. 1 #f, Cantareira, Chapadão, viii.1946, Barretto, col.; 1 #f, viii.1958, Lane, J. col. 1 #m, Embú, xii, 1952, Lane, J. col. 13 #m, 11 #f, Jundiaí, Serra do Japi, Córrego da cachoeira do Paraíso, 23°14'S 46°57'W, 1050m, 19.xii.2007–20.ii.2008, Malaise trap, Lecci, L.S., Moretto, R.A. & Nascimento, E.A; 3 #m (1 #m slide-mounted), 3 #f, Serra do Japi, Trilha da Cachoeira do Paraíso–Riacho

Paraíso, 23°14'S 46°57'W, 25.ii–12.iii.2008, Malaise trap, Lecci, L.S., Moretto, R.A. & Nascimento, E.A; 1 #m, Serra do Japí, 23°14'29.6"S 46°56'14.1"W, 29.vi.2009, Armadilha I, A.S. Soares col.; 1 #m, Serra do Japí, 23°14'19.1"S 46°56'15.3"W, 29.vi.2009, Armadilha II, A.S. Soares col.; 1 #f, Serra do Japí, 23°14'2.5"S 46°56'18.5"W, 29.vi.2009, Armadilha III, Alt. 1173m, A.S. Soares col.; 1 #m, Serra do Japí, 23°13'54.1"S 46°56'22.6"W, 29.vi.2009, Armadilha IV, Alt. 1195m, A.S. Soares col.; 2 #m, 1 #f, Serra do Japí, 08.v.2010, Malaise I. 1 #m, Salesópolis, Estação Ecológica de Boracéia, 19.iii.1972, Guimarães, J.H. col.; 1 #m, 22.ii.1966, Rabello, E. col. 1 #f, Santo André, REBIO, Paranapiacaba, 23°46'46"S 46°18'29"W, 21.vii–21.viii.2010, Malaise 3, Moll & Nihei col. 1 #m, 1 #f, São Carlos, Córrego Canchim, 22°0'47.9"S 47°53'27.1"W, 20.xii.2007. 3 #m, 1 #f, São Luís do Paraitinga, P.E.S.M. – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.2"S 45°05'38.5"W, 22.x.2010, Malaise – Ponto 2, N.W. Perioto & eq. cols; 2 #f, P.E.S.M. – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.1"S 45°05'38.4"W, 22.x.2010, Malaise – Ponto 6 (teste), N.W. Perioto & eq. cols. 1 #m, 1 #f, P.E.S.M. – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.2"S 45°05'38.5"W, 22.x.2010, Malaise – Ponto 7 (teste), N.W. Perioto & eq. cols. (MZUSP).

Redescrição. Macho. Comprimento: corpo, 12.5-16.0; asa, 10.5-14.0. **Cabeça** (Figs. 8 e 97). Vértex marrom escuro, suavemente projetado; tubérculo ocelar marrom escura a preta. Parte superior da fronte marrom avermelhada (em alguns exemplares quase preta) medialmente; área lateral marrom escuro a preto; margens da área medial triangular abaixo do tubérculo; parte inferior da fronte e face marrons. Antenas marrom escuras, longas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (5.8:1) (Fig. 18); quarto flagelômero pequeno e retangular; arista com dois terços basais mais largos e cobertos por cerdas. **Tórax** (Fig. 137). Marrom a marrom escuro (em alguns exemplares, com difícil distinção das bandas no escudo); escutelo mais escuro anteriormente; pleura com uma mancha amarela no anepisterno e catepisterno. Pernas marrons a marrom escuras, exceto tíbias e tarsos medianos e posteriores, marrom avermelhados. **Asa** (Fig. 96). R₂₊₃ originando-se próximo de r-m, a uma distância equivalente a metade do comprimento de r-m; r-m mais longa que o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo e quarto setores mais longos que o primeiro e quinto, respectivamente (célula discal alongada). Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen**. Marrom avermelhado, com largas bandas marrom escuras. **Genitália** (Figs. 19–21). Cápsula genital levemente quadrangular; apódema gonocoxal muito reduzido; extensão longitudinal dos apódemas alcançando o nível do parâmeros; processo medial

fortemente projetado. Gonóstilos mais largos nos dois terços basais, estreitando levemente em direção ao ápice. Epândrio quadrangular.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 10.0–14.0; asa, 8.5–12.0. **Genitália** (Figs. 22–23). Tergito 9 mais largo posteriormente. Furca genital com a porção anterior estreitando-se em direção à base (Fig. 22); margem posterior suavemente bilobada; processos póstero-laterais paralelos, estreitos no terço basal; abertura genital oval, pequena, ocupando menos que um terço da porção anterior da placa. Cercômero 1 mais que o dobro do comprimento do cercômero 2.

Distribuição geográfica. Brasil (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo) (Fig. 214).

Comentários. Essa espécie aparece na análise cladística como irmã de *Acrochaeta fasciata* apresentando como sinapomorfias: antenas pilosas e mais largas nos dois terços basais. Além disso, é muito similar a *A. fasciata* no que diz respeito à genitália masculina (*e.g.*, processo medial fortemente projetado, gonóstilos largos), mas pode ser diferenciada da mesma por apresentar a coloração do corpo mais escura (marrom escuro) e faixa horizontal do primeiro tergito abdominal não reduzida (Fig. 152).

O holótipo examinado por fotos (Figs. 169–172) encontra-se em boas condições, mas sem a cabeça, tíbias e tarsos medianos.

Figuras 18–23. *Acrochaeta adusta*, (18–21, macho; 22–23, fêmea). 18. Antena. 19. Epandrio, vista dorsal. 20. Cápsula genital, vista dorsal. 21. Cápsula genital, vista ventral. 22. Furca genital. 23. Genitália feminina, vista dorsal.

***Acrochaeta fasciata* Wiedemann, 1830**

(Figs. 7, 10, 11, 24–29, 30–32, 123, 138, 153, 173–177)

Acrochaeta fasciata Wiedemann, 1830: 42–43. Localidade-tipo: Brasil. Holótipo macho, [NMW].

Diagnose. Corpo amarelo a amarelo dourado (Fig. 153). Antenas fortemente alongadas, com a arista gradualmente afinando em direção ao ápice, completamente coberta por cerdas nos dois terço basais (Fig. 24), como em *A. adusta*. Padrão de bandas do escudo bem distinto (Fig. 138). Tergito 1 do abdômen com uma mancha central marrom escura (Fig. 153).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, BRASIL, **Bahia**, Coll. Winthem (NMW).

Material adicional. 1 #f, BRASIL, **Amapá**, Serra do Navio, x.59, Dicelli col. (MNRJ).

1 #f, **Espírito Santo**, Santa Teresa, iv.1969, Papavero, N. col.; 1 #f, Estação Biológica Santa Lucia, 867 m, 19°58'37.3"S 40°32'22.5"W, 06–09.iv.2001, Malaise trap, ponto 1, Bosque, Azevedo, C.O. & eq. col. 1 #m, ponto 2, Bosque. 5 #m, 2 #f, **Mato Grosso do Sul**, Maracajú, Serviço Febre Amarela, M.E.S., Bras. (MZUSP). 1 #m, **Minas Gerais**, Belo Horizonte, 800m, Estação Ecológica, UFMG *campus* – clear trail 60m in from road near swamp, Malaise trap, 28–30.vi.1993, S.D. Gaimari. (CSCA). 1 #f, Botelhos, Córrego da Onça, 21°40'90"S 46°22'05"W, 20.xi–28.xii.2006, Malaise trap, Basso, J. col.; 1 #f, 21.ii–30.iii.2007; 1 #f, 07.xii.2008–06.i.2009. 1 #f, 16–20.vi.2007, Shannon trap, Amorim, Oliveira, Capellari & Riccardi col. 3 #m, Cabo Verde, Fazenda da Cata, 593 m, 21°27'08.46"S 46°20'52.8"W, Malaise trap, barranco, 14.vii–04.i.2012, Amorim & Oliveira col; 1 #m, clareira; 1 #f, 21°27'11"S 46°20'52"W, 03.xi–19.ii.2011. 2 #f Itápolis, Fazenda do Pombal, 24.iii.2006, Paula, G.A.R. (MZUSP). 1 #m, **Paraná**, Araucária, Larona, S. leg. (MZUSP). 1 #m, **Rio de Janeiro**, Itatiaia, Maromba, ix. 1946, Barreto col. 1 #m, Macieiras, 1800 m, i.1948, d'Andretta, C. 1 #f, Jardim Botânico, vii.1934, Lopes, M.S. (Coleção Instituto Oswaldo Cruz – nº 9.835); 1 #m, Embrapa, MNRJ (nº 8.016) (MNRJ). 1 #f, **Santa Catarina**, Blumenau, Catharina, J. 1 #f, Chapecó, Linha Monte Belo, 27°7'74"S 52°32'22"W, 580m, 01–31.x.2012, M. Savaris, S. Lampert cols.; 1 #m, 1 #f, Chapecó, Linha Monte Belo, 27°7'74"S 52°32'22"W, 580m, 01–30.xi.2012, M. Savaris, S. Lampert cols. 1 #m, Florianópolis, vii.1960, Casemiro, col. 1 #m, 1 #f (slide-mounted), Ratones, sobre o afluente do Rio Ratones, Malaise trap I, 27°30'66"S 48°29'22"W, 05.i–07.iii.2010, Pinho, L.C. leg. 1

#f, Nova Teutonia, 27°11'S 52°23'W, 300-500 m, iii.1971, Plaumann, F; 1 #f, 9.ii.1938; 1 #m, ix.1952; 1 #f, vii.1967; 1 #m, xii, 1969; 1 #m, x.1970; 1 #m, xii, 1970; 1 #m, v.1971. 1 #m, **São Paulo**, Barueri, 23°30'40.7"S 46°52'36.4"W, 21.iv.1958, Lenko, K; 1 #m, 5.ii.1966; 1 #m, 25.ii.1966; 1 #m, 1 #f, 18.x.1955. 1 #f, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, ix.1954, Barretto, M.P. col. 1 #m, Campos do Jordão, Eug. Lefevre, 1200 m, 22.iii.1963, Guimarães, J., Rabello, E., Barroso, A. & L.T.F; 2 #f, Horto Florestal Estadual, 22.xi.2010, Malaise II, Airton & Marcos col. 1 #m, Embú, 23°38'57"S 46°51'9.5"W, xii.1952. Lane, J. 2 #m, Ferraz de Vasconcelhos, 23°32'32.1"S 46°22'8.3"W, iv.1954, Barreto Reyes. 1 #f, Iguape, Est. Ecol. Juréia-Itatins, 24°31'12"S 47°12'5.8"W, 19.xi.2010, Malaise Ponto 4, N.W. Perioto & eq. cols. 2 #m, 3 #f (1 #m, 1 #f slide-mounted), Jundiaí, Serra do Japí, Trilha da Cachoeira do Paraíso–Riacho Paraíso, Malaise trap, 23°14"S 46°57"W, 25.ii–12.iii.2008, Lecci, L.S., Moretto, R.A. & Nascimento, E.A.; 4 #m, 3 #f, 19.xii.2007–20.ii.2008; 2 #f, 23°14'29.6"S 46°56'14.1"W, 29.vi.2009, Armadilha I, A.S. Soares col.; 2 #f, 23°14'19.1"S 46°56'15.13"W, 29.vi.2009, Armadilha II, A.S. Soares col; 1 #m, 1 #f, 23°14'2.5"S 46°56'18.5"W, 29.vi.2009, Armadilha III, Alt. 1173m, A.S. Soares col. 1, #m, 18.iii.2010, Malaise I; 1 #m, 18.iii.2010, Malaise V; 1 #m, 1 #f, 08.v.2010, Malaise I; 2 #m, 08.v.2010, Malaise IV; 1 #m, 07.viii.2010, Malaise I. 1 #f, Juquiá, Lane, J. col. 1 #m (slide-mounted), Ribeirão Grande, Parque Estadual Intervales–Barra Grande, 24°5'52.5"S 48°22'17.5"W, 13–16.XII.2000, Tavares, M.T & eq. cols; 1 #m, 24°16'27.7"S 48°25'19.3"W, Malaise – Ponto 3, N.W. Perioto & eq. cols. 1 #f, Salesópolis, Reserva Biológica de Boracéia, Trilha dos Pilões 23°39'05.3"S 45°53'51.7"W, Malaise trap, ponto 5, mata, 30.iii–02.iv.2001, Amarante, S.T.P. & eq. cols; 1 #f, Malaise trap, ponto 6, mata; 1 #m, 23°39'05.1"S 45°53'51.8"W, Malaise trap, 22.ii.2005 (15h00–16h00), Nogueira, L.K. & Aguiar, A.P.; 1 #m (slide-mounted), 23°39'S 45°53'W, 20–25.xi.2009, Amorim, Ribeiro & Berbert; 1 #f, iii.1972, Guimarães, J.H. col. 1 #f, Carrera, M. ii.1949; 1 #m, 850 m, 14–16.ii.1950, Trav., Trav. Filho & Rabello col. 1 #m, Santo André, REBIO, Paranapiacaba, 23°46'46"S 46°18'29"W, 21.vii–21.viii.2010, Malaise 3, Moll & Nihei col; 1 #m, 23°46'38"S 46°18'42"W, 21.i–22.ii.2011, Malaise 1, Gudín & Dios col. 1 #m, 1 #f, São Luís do Paraitinga, P.E.S.M – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'24.8"S 45°05'40.1"W, 22.ix.2010, Malaise – Ponto 3, N.W. Perioto & eq. cols.; 4 #m, 3 #f, P.E.S.M – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.2"S 45°05'38.5"W, 22.x.2010, Malaise – Ponto 2, N.W. Perioto & eq. cols.; 2 #m, 1 #f, P.E.S.M – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'16.9"S 45°05'46.6"W,

22.x.2010, Malaise – Ponto 5, N.W. Perioto & eq. cols.; 5 #m, 2 #f, P.E.S.M – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.2"S 45°05'38.5"W, 22.x.2010, Malaise – Ponto 7 (teste), N.W. Perioto & eq. cols.; 3 #m, P.E.S.M – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'16.9"S 45°05'46.6"W, 21.xii.2010, Malaise – Ponto 5, N.W. Perioto & eq. cols.; 1 #m, P.E.S.M – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.1"S 45°05'38.4"W, 21.i.2011, Malaise – Ponto 6 (teste), N.W. Perioto & eq. cols. 1 #f, São Paulo, vi.1941, Lane, J. col; 1 #f, Cantareira, viii.1958, Lane, J. col; 1 #f, Cidade Jardim, xii.1945, Barretto col. (MZUSP). 1 #f, PARAGUAI, **Canindeyú**, Reserva Natura Bosque, Mbaracayú, Jejuí-mí, Malaise trap 5, bosque médio, 2-10.iv.1996, Costa, A.C.F. col. (DZUP).

Redescrição. Macho. Comprimento: corpo, 10.0-19.0; asa, 8.5-14.0. **Cabeça** (Fig. 7). Vértex amarelo. Parte superior da fronte amarela medialmente, marrom escura lateralmente; margem da área medial triangular abaixo do tubérculo; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas marrom escuras a pretas, alongadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (4:1) (Fig. 24); quarto flagelômero pequeno, retangular; arista com dois terços basais mais largos, estreitando-se em direção ao ápice, cobertos por cerdas. **Tórax** (Figs. 10 e 138). Amarelo dourado, bandas do escudo marrom escuras; escutelo preto anteriormente; anepisterno anteriormente com pequena mancha escura próximo à sutura notopleural; catepisterno marrom escuro ventralmente. Pernas amarelo avermelhadas, exceto pelos tarsos anteriores, coxas e parte ventral dos fêmures posteriores, marrom escuros. **Asa** (Fig. 11). R_{2+3} originando-se próximo de r-m, a uma distância equivalente à metade do comprimento de r-m; r-m tão longa quanto o terceiro setor de célula discal ou quanto bm-cu. Segundo e quarto setores mais longos que o primeiro e quinto, respectivamente (célula discal alongada). **Abdômen**. Amarelo dourado com largas bandas horizontais marrom escuras; banda do tergito 1 reduzida ao centro da placa. **Genitália** (Figs. 25–27, 30–32). Cápsula genital arredondada; apódema gonocoxal muito reduzido; extensão longitudinal dos apódemas alcançando o nível do parâmeros; processo medial fortemente projetado, estreitando-se distalmente. Gonóstilos largos. Epândrio quadrangular, gradualmente estreitando-se em direção ao ápice.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 10.0–18.0; asa, 9.0–13.5. **Genitália** (Figs. 28–29, 30–32). Tergito 9 suavemente mais largo posteriormente, dividido em duas porções mais esclerosadas. Furca genital estreitando-se fortemente da porção posterior para a anterior (Fig. 28); margem posterior suavemente bilobada; processos póstero-laterais paralelos, muito estreitos no terço

basal; abertura genital oval, pequena, ocupando menos que um terço da porção anterior da placa. Cercômero 1 levemente mais longo que o comprimento do cercômero 2.

Distribuição geográfica. Brasil (Amapá, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo), Paraguai. (Fig. 215).

Comentários. A localidade-tipo de *Acrochaeta fasciata*, espécie-tipo do gênero *Acrochaeta*, como indicado na descrição original é “Brasil”. A análise das etiquetas do holótipo (Fig. 177), no entanto, indica que a localidade-tipo é “Bahia, Brasil”.

O holótipo macho examinado apenas por fotos (Figs. 173–177) encontra-se em péssimas condições: cabeça bastante danificada (olho esquerdo e fronte), perda dos flagelômeros da antena esquerda, asa direita e pernas posteriores (exceto pelas coxas) abdômen danificado no segmento 1 e a asa rasgada na célula b–m.

Figuras 24–29. *Acrochaeta fasciata* (24–27, macho; 28–29, fêmea). 24. Antena. 25. Epândrio, vista dorsal. 26. Cápsula genital, vista dorsal. 27. Cápsula genital, vista ventral. 28. Furca genital. 29. Genitália feminina, vista dorsal.

Figuras 30–32. *Acrochaeta fasciata*, macho. 30. Edeago e parâmeros, vista dorsal. 31. Edeago e parâmeros, vista lateral. 32. Edeago e parâmeros, vista ventral.

***Acrochaeta dimidiata* Lindner, 1949**

(Figs. 33–36, 98–99, 124, 139, 154, 178–182)

Acrochaeta dimidiata Lindner, 1949: 811-812. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia. Holótipo macho, [BMNH].

Diagnose (macho). Coloração do corpo amarelo avermelhada (Fig. 154). Pilosidade do vértex concentrada na região do tubérculo ocelar. Parte basal da arista muito mais larga que nas outras espécies (Fig. 33). R_{2+3} originando-se muito depois de $r-m$ (Fig. 98); M_3 reta (Fig. 98).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, BRASIL, Nova Teutônia, 27°11'S 52°23'W, 15.iii.1937, Fritz Plaumann (BMNH). **Material adicional.** 2 #m, BRASIL, **Santa Catarina**, Nova Teutônia, x.1967, F. Plaumann col. (MZUSP).

Redescrição. Macho. Comprimento: corpo, 11.0–12.0; asa, 9.0–12.0. **Cabeça** (Fig. 99). Vértex amarelo anteriormente e avermelhado posteriormente; tubérculo ocular preto no centro e avermelhado nas laterais, com distinta pilosidade amarela. Parte superior da fronte amarelo avermelhada medialmente, preta lateralmente; margem da área medial triangular abaixo do tubérculo; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas marrom avermelhadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar alongado (2.3:1) (Fig. 33); quarto flagelômero muito pequeno em relação à arista basalmente; arista marrom escura, larga e com grande quantidade de cerdas basalmente. **Tórax** (Fig. 139). Amarelo avermelhado, bandas do escudo marrom escuras; escutelo preto anteriormente; anepisterno anteriormente, catepisterno, laterotergito e mediotergito com manchas marrom escuras. Pernas amarelo avermelhadas, exceto tíbias e tarsos anteriores, parte distal dos fêmures medianos, coxas, trocânteres e dois terços dos fêmures posteriores, marrons. **Asa** (Fig. 98). R_{2+3} originando-se muito depois de r-m, próximo ao ápice da célula discal; r-m mais longa que o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo e quarto setores tão longos quanto o segundo e o quinto, respectivamente; M_3 reta. Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen.** Amarelo avermelhado, com largas bandas marrom escuras. **Genitália** (Figs. 34–36). Cápsula genital levemente quadrangular; apódemas gonocoxais pouco desenvolvidos; extensão longitudinal dos apódemas suavemente ultrapassando o nível do parâmeros; processo medial do singonocoxito fortemente projetado, gradualmente estreitando-se distalmente. Gonóstilos mais largo no terço distal. Epândrio retangular, algo estreito na parte basal.

Fêmea. Desconhecida.

Distribuição geográfica. Brasil (Santa Catarina) (Fig. 213).

Comentários. Essa espécie aparece no cladograma como irmã do clado *Acrochaeta polychaeta* sp. nov. e *A. pseudopolychaeta* sp. nov. com base no tamanho equivalente entre o primeiro e segundo setores da célula discal. *A. dimidiata* é muito semelhante a essas outras espécies no que diz respeito à genitália masculina: forma geral e comprimento dos lóbulos do edeago, largura do gonóstilos e formato geral dos parâmeros. No entanto, *A. dimidiata* pode ser separada dessas duas espécies pela arista mais larga e pubescente apenas na base (Fig. 33).

O holótipo macho examinado por fotos (Figs. 178–182) encontra-se em boas condições.

Figuras 33–36. *Acrochaeta dimidiata*, macho. 33. Antena. 34. Epândrio, vista dorsal. 35. Cápsula genital, vista dorsal. 36. Cápsula genital, vista ventral.

***Acrochaeta pseudopolychaeta*, sp. nov.**

(Figs. 37–42, 100–101, 125, 140, 155)

Diagnose. Coloração do corpo marrom a marrom escuro (Fig. 155). Arista pubescente em todo seu comprimento (Fig. 37). Mediotergito marrom a marrom escuro, não

contrastando com a coloração do corpo. Terceiro setor da célula discal tão longo quanto r-m (Fig. 100).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, BRASIL, **São Paulo**, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 11.xi.1960, Lenko, K. col. (MZUSP). **PARÁTIPOS**: 1 #m, BRASIL, **São Paulo**, Bocaina, iv.1924, Luedw. col.; 1 #f, iv.1924. 1 #f, São Paulo, Cantareira, Chapadão, xi.1946, Barretto col; 1 #f, xi.1951, Carreira, M; 1 #f, Horto Florestal, Chapadão, xi.1946, Carrera, M. 1 #f, 29.viii.1977, Val, F. C. col (MZUSP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 12.0–16.0; asa, 9.0–11.0. **Cabeça** (Fig. 101). Vértex marrom a marrom escuro; tubérculo ocelar bastante projetado. Parte superior da fronte marrom medialmente, preta lateralmente; margens da área medial estreitando-se ventralmente; parte inferior da fronte e face marrom avermelhadas a marrom. Antenas marrom escuras a pretas, alongadas; comprimento do escapo duas vezes o do pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (3.3:1) (Fig. 37); quarto flagelômero com um terço do comprimento do terceiro; arista pubescente em toda extensão, gradualmente diminuindo de espessura em direção ao ápice. **Tórax** (Fig. 140). Marrom avermelhado a marrom escuro, faixas do escudo marrom escuras; escutelo marrom escuro a preto proximalmente. Pernas marrom avermelhadas, exceto pelos tarsos anteriores, coxas, trocânteres e fêmures posteriores marrom escuros. **Asa** (Fig. 100). R_{2+3} originando-se bem depois de r-m, próximo ao ápice da célula discal, a uma distância equivalente ao dobro do comprimento de r-m; r-m tão longa quanto o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo e quarto setores tão longo quanto o primeiro e o quinto, respectivamente. Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen**. Amarelo avermelhado, com largas bandas marrom a marrom escuras. **Genitália** (Figs. 38–40). Cápsula genital quadrangular; apódema gonocoxal pouco desenvolvido; extensão longitudinal dos apódemas gonocoxais abaixo do nível dos parâmeros; processo medial do singonocoxito cilíndrico, fortemente projetado. Gonóstilos extremamente largos nos dois terços distais. Epândrio quadrangular; cercômeros mais curtos que epândrio.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 12.0–15.0; asa, 10.0–11.0. **Genitália** (Figs. 41–42). Tergito 9 tão longo quanto largo, mais esclerosado lateralmente. Furca genital estreitando-se gradualmente da porção posterior para a anterior (Fig. 41); margem posterior bilobada; processos póstero-laterais paralelos, extremos basal e apical mais estreitos; abertura genital aproximadamente triangular, pequena, ocupando menos que um terço da porção anterior da placa. Comprimento do cercômero 1 levemente mais longo que o do cercômero 2.

Etimologia. O nome da espécie é feminino e o epíteto específico faz referência a sua semelhança com *A. polychaeta*, ainda que correspondendo a uma espécie distinta, indicado com o acréscimo da raiz grega *pseudo*, que significa falso.

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo) (Fig. 213).

Comentários. Na análise cladística, essa espécie aparece como irmã de *Acrochaeta polychaeta* sp. nov. sendo uma sinapomorfia para o clado com ambas as espécies, a arista larga e pubescente em toda a extensão. Essa condição parece tratar-se uma modificação da arista vista em *A. adusta* e *A. fasciata* (e.g., Fig. 24). Essa espécie é tão escura quanto *A. asapha* sp. nov. e *A. adusta*, mas possui um padrão de faixas do escudo bastante distinto (Fig. 139), diferentemente do que é visto nas outras duas (Figs. 136–137).

Figuras 37–42. *Acrochaeta pseudopolychaeta*, **sp. nov.**, (37–40, holótipo macho; 41–42, parátipo fêmea). 37. Antena. 38. Epândrio, vista dorsal. 39. Cápsula genital, vista dorsal. 40. Cápsula genital, vista ventral. 41. Furca genital. 42. Genitália feminina, vista dorsal.

***Acrochaeta polychaeta*, sp. nov.**

(Figs. 43–48, 102–103, 126, 141, 156)

Diagnose. Coloração do corpo amarelo claro (Fig. 156). Arista pubescente em todo seu comprimento, gradualmente estreitando-se em direção ao ápice (Fig. 43), como em *A. pseudopolychaeta*. Mediotergito marrom a marrom escuro, contrastando com a coloração amarelada do restante da pleura. Terceiro setor da célula discal evidentemente mais curto que r–m (Fig. 102).

Material examinado. **HOLÓTIPO**, 1 #m, BRASIL, **Rio de Janeiro**, Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, 22°34'37"S 43°26'05"W, 05–08.iii.2002, Malaise trap, Trilha Ponto 1, Amarante, S. T. P. & eq. cols. (MZUSP). **PARÁTIPOS**: 1 #m, BRASIL, **Paraná**, Morretes, Parque Estadual do Pau Oco, 25°34'27.9"S 48°53'46.7"W, 7–10.iv.2002, Malaise trap, Tavares, M. T & eq. cols.; 1 #f, iii.1945, Halschbach col. 1 #m, **São Paulo**, Jaraguá, 5.ii.1951, Lane, J. col. 1 #m, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 850 m, xi.1957, Carrera, M.; 1 #m, 850 m, 30.iii.1951, L.T.F & H.A.C.; 1 #f (slide-mounted), Trilha dos Pilões, 23°39'05.3"S 45°53'51"W, 30.iii–02.iv.2001, Malaise trap, Amarante, S. T. P. & eq. col.; 1 #m, 1 #f, 23°39'S 45°53'W, 6–11.xi.2010, Amorim e Riccardi col. (MZUSP). 1 #m, São Paulo, Cantareira, Chapadão, xi.1946, Barreto col; 1 #m, Horto Florestal, i.1944, Lamosa. (MZUSP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 13.0–16.0; asa, 10.0–11.0. **Cabeça** (Fig. 103). Vértex amarelo, avermelhado medialmente; tubérculo ocelar bastante projetado. Parte superior da fronte amarela medialmente, preta lateralmente; margens da área medial estreitando-se ventralmente; parte inferior da fronte e face amarelo claras, com duas manchas marrom escuras acima da inserção das antenas. Antenas marrom escuras a pretas, alongadas; comprimento do escapo duas vezes o do pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (4:1) (Fig. 43); quarto flagelômero pequeno, arredondado; arista pubescente em toda a sua extensão, gradualmente diminuindo de espessura em direção ao ápice. **Tórax** (Fig. 141). Amarelo claro, faixas longitudinais no escudo marrom escuras a pretas; escutelo marrom escuro a preto proximalmente; anepisterno anteriormente com uma larga mancha marrom escura estendendo-se até o catepisterno ventralmente; laterotergito e mediotergito marrom escuros em quase toda a superfície. Pernas amarelas, exceto pelos quatro tarsômeros distais anteriores, terço distal dos fêmures medianos, coxas, trocânteres e fêmures posteriores, marrom a

marrom escuros. **Asa** (Fig. 102). R_{2+3} originando-se depois de r-m, a uma distância equivalente ao comprimento de r-m; r-m três vezes o comprimento do terceiro setor da célula discal, tão longa quanto bm-cu. Segundo setor tão longo quanto o primeiro, quarto setor mais longo que o quinto. Halteres amarelo claros. **Abdômen**. Amarelo claro, com largas bandas marrom escuras. **Genitália** (Figs. 44–46). Cápsula genital arredondada; apódema gonocoxal pouco desenvolvido; processo medial do singonocoxito, fortemente projetado, estreitando em direção ao ápice. Gonóstilos largos, metade distal fortemente concáva. Epândrio quadrangular; cercômeros tão longos quanto o epândrio.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 14.0–15.0; asa, 11.0–12.5. **Genitália** (Figs. 47–48). Tergito 8 suavemente projetado distalmente. Tergito 9 levemente mais largo posteriormente, dividido em duas porções quadrangulares mais esclerosadas. Furca genital estreitando-se gradualmente da porção posterior para a anterior (Fig. 47); margem posterior bilobada; processos pósterolaterais paralelos, extremos basal e apical mais estreitos; abertura genital oval, pequena, ocupando menos que um terço da porção anterior da placa. Comprimento do cercômero 1 levemente mais longo que o do cercômero 2.

Etimologia. O nome é feminino, e o epíteto específico do grego *poly*, significando muitos, e *chaeta*, significando cerdas, em alusão a quantidade de cerdas da arista.

Distribuição geográfica. Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo) (Fig. 213).

Comentários. Além das semelhanças na arista (Figs. 37, 43)—sinapomorfias que unem *Acrochaeta polychaeta* sp. nov. e *A. pseudopolychaeta* sp. nov.—, essas duas espécies são bastante similares no que diz respeito à genitália masculina: forma geral da cápsula genital, apódemas gonocoxais arredondados, lóbulos do edeago distalmente separados e parâmeros suavemente bilobados. *A. polychaeta* sp. nov. apresenta coloração amarelada (Fig. 156) e terceiro setor da célula discal claramente mais curto que r-m (Fig. 102), enquanto que *A. pseudopolychaeta* sp. nov. apresenta coloração marrom escura (Fig. 155) e terceiro setor da célula discal tão longo quanto r-m (Fig. 100). Outras características que também auxiliam na separação das duas espécies são: o processo medial do singonocoxito cilíndrico na genitália masculina de *A. pseudopolychaeta* sp. nov. (Fig. 40), e a coloração do mediotergito marrom escura em *A. polychaeta* sp. nov., contrastando com a coloração amarela do corpo.

Figuras 43–48. *Acrochaeta polychaeta*, **sp. nov.**, (43–46, holótipo macho; 47–48, parátipo fêmea). 43. Antena. 44. Epândrio, vista dorsal. 45. Cápsula genital, vista dorsal. 46. Cápsula genital, vista ventral. 47. Furca genital. 48. Genitália feminina, vista dorsal.

***Acrochaeta convexifrons* (McFadden, 1971), comb. nov.**

(Figs. 49–54, 104–105, 127, 142, 157)

Merosargus convexifrons McFadden, 1971: 37-38, 68 (key to species). Localidade-tipo: México, Puebla, 5 miles NE of Tezuitlan, 5100m. Holótipo macho, [SEMC]; Parátipo macho, [WSU].

Diagnose. Corpo amarelo (Fig. 157). Antena globular (Fig. 49). Escutelo com coloração metálica; mediotergito distintamente verde ou azul metálico. Tergito 1 com duas manchas marrom escuras proximais e uma banda distal marrom escura, coloração amarela entre as manchas. Paramêros não projetados (Fig. 51); edeago simples (único lóbulo) (Fig. 51); gonóstilos com uma projeção basal interna (Fig. 52).

Material examinado. COSTA RICA, 1 #f, **Cartago**, La Cangreja, 9°48'N 83°58'W, 1950m, vi-vii.1992, Malaise, P. Hanson. 1 #f, **Guanacaste**, Volcán Cacao, Cerro Pedregal, 1000m, 10°56'N 85°28'W, ii-iv.1989, Malaise trap, P. Hanson. 1 #f, **Heredia Pr**, La Selva Biol. Sta. 3 km S Pto. Viejo, 10°26'N 84°01'W, 13.v.1990, H.A. Hespenheide. 2 #m, 1 #f, **Puntarenas**, San Vito, Estación Biológica Las Alturas, 1500 meters, 8°57'N 82°50'W, i.1992, Malaise trap, P. Hanson; 2 #m, iii.1992; 5 #m, 15 #f, iv.1992; 1 #f, v.1992. 1 #f, vic. Monte Verde, Cerro Amigos, 1840m, 14.vi.2000, 10°19'12"N 84°47'44"W, N.E. Woodley; 3 km SW Rincon, 10m, 8°41'N 83°29'W, ii.1992, Malaise, P. Hanson. 1 #f, **San José**, San José, Univ. Costa Rica campus, 27.v.1987, A.L. Norrbom. 1 #f, Zurqui de Moravia, 10°03'N 84°01'W, iv.1992, 1600m, Malaise trap, P. Hanson; 1 #f, v.1992; 1 #f, vi.1992; 2 #f, iv-v.1993; 1 #f, 22.vii-08.viii.2010, 840057/100258, Brian Brown col. 1 #f, 26 km N San Isidro, 9°30'N 83°43'W, 2100m, ii-v.1992, Malaise trap, P. Hanson. 1 #f, San Antonio de Escazu, 9°54'N 84°09'W, 1300m, iv.1989, Malaise, W. Eberhard. GUATEMALA, 1 #f, **Guatemala Prov.**, Fraijanes, Finca S. Antonio, 1800m, vi.1987, M.J. Sharkey. MÉXICO, 1 #m, **Hidalgo**, 2 km S. Chapulhuacán, 920m, 24.vi.1977, E.M. & J.L. Fisher. (USNM).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 9.5.0–11.0; asa, 8.0–9.0. **Cabeça** (Fig. 105). Vértex amarelo avermelhado. Parte superior da fronte amarela, fortemente projetada em toda a sua extensão medial; área lateral preta e sinuosa; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas amarelo avermelhadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar globular (1.3:1) (Fig. 49); quarto flagelômero tão longo quanto a arista

basalmente; arista amarelo avermelhada, mais longa que o restante da antena, pubescente e levemente mais larga na base. **Tórax** (Fig. 142). Amarelo avermelhado, escudo com distintas faixas longitudinais marrom escuras a pretas; escutelo preto proximalmente com coloração azul metálica; mediotergito marrom escuro a preto com coloração metálica azul e verde; anepisterno anteriormente marrom escuro ventralmente, reduzida mancha marrom escura próxima à sutura notopleural. Pernas amarelo avermelhadas, exceto pelos quatro tarsômeros distais anteriores, pretos, coxas posteriores e fêmures posteriores ventralmente marrom escuros. **Asa** (Fig. 104). R_{2+3} originando-se pouco depois de r-m; a uma distância equivalente ao comprimento de r-m; r-m mais longa que o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo setor mais longo que o quinto; quarto setor de M_{1+2} equivalente ao quinto. Extremo basal de A_1 nua em todo seu comprimento (Fig. 127). Halteres amarelo. **Abdômen**. Amarelo, com conspícuas bandas proximais marrons avermelhadas; tergito 1 com duas manchas proximais e uma faixa distal reduzida no centro da placa. **Genitália** (Figs. 50–52). Cápsula genital arredondada; processo medial do singonocoxito muito projetado, estreitando-se bruscamente em direção ao ápice. Parâmeros não projetados. Edeago simples. Gonóstilos largos com uma projeção interna arredondada. Epândrio aproximadamente retangular, alongado.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 8.0–11.0; asa, 7.0–10.0. **Tórax**. Anepisterno anteriormente com uma larga mancha marrom escura próxima à sutura notopleural. **Genitália** (Figs. 53–54). Tergito 8 com margens distais projetadas. Tergito 9 mais largo distalmente. Furca genital com formato oval (Fig. 53) margem anterior tão larga quanto a posterior; porção anterior suavemente diminuindo de largura em direção à base; margem posterior bilobada; processos póstero-laterais paralelos, estreitos e arredondados no ápice. Comprimento do cercômero 1 duas vezes o do cercômero 2.

Distribuição geográfica. Costa Rica (Cartago, Guanacaste, Heredia, Puntarenas, San José), Equador, Guatemala (Guatemala), México (Hidalgo, Puebla) (Fig. 216).

Comentários. Apesar de apresentar condições únicas entre as espécies de *Acrochaeta* (e.g., antena globular, arista mais longa que o restante da antena, veia Cup não alcançando a bifurcação entre CuA_1 e CuA_2 , apódema ejaculatório ultrapassando em muito o limite basal dos gonocoxitos), essa espécie pertence a *Acrochaeta*, como pode ser visto no cladograma da figura 217. Assim, é proposta aqui uma nova combinação transferindo *Merosargus convexifrons* para o gênero *Acrochaeta*.

Figuras 49–54. *Acrochaeta convexifrons*, **comb. nov.** (49–52, macho; 53–54, fêmea). 49. Antena. 50. Epândrio, vista dorsal. 51. Cápsula genital, vista dorsal. 52. Cápsula genital, vista ventral. 53. Furca genital. 54. Genitália feminina, vista dorsal.

Grupo-*flaveola*.

(Figs. 55–163)

Diagnose. Área medial da parte superior da fronte fortemente projetada em toda sua extensão medial (Fig. 9); área lateral preta e sinuosa. Apódema gonocoxal muito desenvolvido, maior que o lóbulo do edeago (*e.g.*, Fig. 57). **Ponte gonocoxal elevada distalmente** (*e.g.*, Fig. 62). **Edeago simples (único lóbulo), completamente envolvido pelos parâmeros** (*e.g.*, Figs. 67–69); **parâmeros largos nos dois terços basais, distalmente projetado em forma de forquilha, ultrapassando em muito o ápice do edeago** (*e.g.*, Figs. 67–69). **Gonóstilos arredondados, mais largos basalmente, afilados apicalmente** (*e.g.*, Fig. 58). **Epândrio distintamente mais longo que largo** (*e.g.*, Fig. 56). **Porção anterior da furca cilíndrica, com estreitamento não aparente** (*e.g.*, Fig. 64); abertura genital da furca muito pequena (*e.g.*, Fig. 64).

Espécies incluídas: *Acrochaeta dichrostyla*, *A. rhombostyla*, *A. ruschii*, *A. mexicana*, *A. flaveola*, *A. balbii* e *A. boliviana*.

***Acrochaeta rhombostyla*, sp. nov.**

(Figs. 55–60, 106–107, 128, 143, 158)

Diagnose. M₃ completa (Fig. 106). Cápsula genital distintamente romboidal dorsalmente; gonóstilos com uma longa projeção na margem dorsal (Fig. 58). Margem posterior da furca genital muito projetada (Fig. 59).

Material examinado. HOLÓTIPO, #m, BRASIL, **Mato Grosso do Sul**, Bodoquena, Serra da Bodoquena, Fazenda Califórnia, 20°41'55.4"S 56°52'49.4"W, Malaise trap 6, 06–21.ix.2011, Lamas, Nihei & eq. col. (MZUSP). **PARÁTIPOS**: 1 #f, BRASIL, **Mato Grosso do Sul**, Bodoquena, Fazenda Califórnia, 20°41'49.9"S 56°52'54.0"W, Malaise trap 4, 06–21.ix.2011, Lamas eq. col.; 1 #m, **Mato Grosso do Sul**, Bodoquena, Serra da Bodoquena, Fazenda Califórnia – Topo, 20°41'55.9"S 56°52'59.4"W, Malaise trap 6, 22.viii–06.ix.2011, Lamas, Nihei & eq. cols. (MZUSP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 7.5–14.0; asa 8.0–12.0. **Cabeça** (Fig. 107). Vértex amarelo avermelhado. Parte superior da fronte superior amarela avermelhada medialmente, fortemente projetada em toda sua extensão; área lateral preta e sinuosa; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas amarelo avermelhadas; comprimento

do escapo aproximadamente duas vezes o do pedicelo; complexo flagelar alongado (1.9: 1) (Fig. 55); quarto flagelômero mais longo que a arista basalmente; arista amarelo avermelhada na metade basal, marrom distalmente, levemente mais larga, com pouca pilosidade basalmente. **Tórax** (Fig. 143). Amarelo esbranquiçado, faixas do escudo pretas; escutelo marrom anteriormente; anepisterno anteriormente com uma pequena mancha marrom; mediotergito marrom claro com reflexos metálicos. Pernas amarelo avermelhadas, exceto pelas coxas, trocânteres, terço distal dos fêmures posteriores e tarsos posteriores, marrom escuros. **Asa** (Fig. 106). R_{2+3} originando-se depois de r-m; a uma distância equivalente ao comprimento de r-m; r-m tão longa quanto o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo e quarto setores mais longos que o primeiro e quinto, respectivamente. M_3 completa. Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen**. Amarelo, com bandas proximais amarelo avermelhadas nos segmentos 1–3, bandas marrom escuras nos segmentos 4–6. **Genitália** (Figs. 56–58). Cápsula genital romboidal dorsalmente, margens distais bem próximas; processo medial do singonocoxito largo, pouco projetado. Margens distais dos parâmeros estreitas e projetadas em forma de forquilha. Gonóstilos largos nos dois terços basais (exceto pela base), afilando bruscamente em direção ao ápice, com uma projeção digitiforme adicional na margem dorsal, tão longa quanto a projeção do ápice. Epândrio retangular, alongado. Margem externa dos cercômêros mais baixa que a interna.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 8.0; asa, 9.0. **Genitália** (Figs. 59–60). Tergito 9 suavemente mais largo posteriormente. Furca genital com grande distinção de largura entre parte posterior e anterior (Fig. 59); porção anterior mais ou menos cilíndrica, estreitando-se levemente em direção à base; margem posterior projetada; processos póstero-laterais paralelos, margem distal inclinada; abertura genital circular. Cercômero 1 duas vezes o comprimento do cercômero 2.

Etimologia. O nome da espécie é feminino, e o epíteto específico do grego *rhombos*, e *stylus*, que significa, alongado e pontudo, em referência ao formato romboidal dos gonóstilos.

Distribuição geográfica. Brasil (Mato Grosso do Sul) (Fig. 213).

Comentários. Essa espécie aparece como irmã de *Acrochaeta ruschii* sp. nov. apresentando como sinapomorfias: r-m posicionada antes de M_3 na célula discal e a presença de uma projeção na margem dorsal dos gonóstilos. A condição apomórfica da genitália masculina tem origem única no gênero e é mais confiável que a da venação alar como indicação do parentesco entre as duas espécies.

Figuras 55–60. *Acrochaeta rhombostyla*, **sp. nov.**, (55–58, holótipo macho; 59–60, parátipo fêmea). 55. Antena. 56. Epândrio, vista dorsal. 57. Cápsula genital, vista dorsal. 58. Cápsula genital, vista ventral. 59. Furca genital. 60. Genitália feminina, vista dorsal.

***Acrochaeta ruschii*, sp. nov.**

(Figs. 61–66, 67–69, 108–109, 129, 144, 159)

Diagnose. Manchas marrom escuras dos tergitos 1–2 ausentes ou reduzidas (Fig. 159). Gonóstilos com uma pequena projeção na margem dorsal (Fig. 63). Furca genital com a margem posterior muito projetada, conectando-se distalmente com a margem apical dos processos póstero-laterais (Fig. 64).

Material examinado. HOLÓTIPO, #m, BRASIL, **São Paulo**, Sertãozinho, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Fragmento 1 (borda), 21°08'S 47°59'W, 529 m, Malaise, 16–30.iii.2011, Silva, V. C., Donda, P. F. & Ignácio, G. **PARÁTIPOS**: mesma localidade que o holótipo exceto por: 1 #f (1 #f abdômen, antena e asa em lâmina permanente), Fragmento 1 (interior) 13–27.x.2010; 2 #m (1 #m abdômen, antena e asa em lâmina permanente), Fragmento 1 (interior) 27.x.–10.xi.2010; 2 #f, Fragmento 1 (borda), 27.x.–10.xi.2010; 1 #f, Fragmento 1 (interior), 10–24.xi.2010; 1 #m (genitália em glicerina junto do espécime), Fragmento 1 (borda) 24.xi–08.xii.2010; 1 #f, 24.xi–08.xii.2010, Brian Brown col.; 1 #m, Fragmento 1 (borda), 22.xii.2010–05.i.2011; 1 #f, Fragmento 1 (borda), 05–19.i.2011; 2 #f, Fragmento 1 (borda), 13–27.iv.2011; 1 #f, Fragmento 1 (interior), 07–21.xii.2011; 1 #f, Fragmento 1, Malaise branca, 30.iii–13.vi.2011; 1 #m, Fragmento 1, 17–31.viii.2011; 1 #f, Fragmento 1, 14–28.ix.2011; 1 #m, Fragmento 1, 26.x–9.xi.2011; 1 #m, Fragmento 1, 7–21.xii.2011 (MZUSP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 10.0–14.0; asa, 8.5–12.0. **Cabeça** (Fig. 109). Vértex amarelo claro. Parte superior da fronte amarelo claro medialmente, fortemente projetada em toda sua extensão; área lateral preta e sinuosa. Parte inferior da fronte e face amarelo claras. Antenas amarelo avermelhadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar alongado (2.6:1) (Fig. 66); quarto flagelômero tão longo quanto a arista basalmente; arista suavemente mais larga, pubescente apenas na base. **Tórax** (Fig. 144). Amarelo claro, com bandas marrom escuras no escudo; escutelo preto anteriormente; anepisterno anteriormente e catepisterno ventralmente com manchas marrom escuras; mediotergito marrom escuro a preto, com coloração metálica. Pernas amarelas exceto pelos tarsômeros anteriores 2–5, coxas e trocânteres posteriores, marrom escuros, e terço distal dos fêmures medianos e parte ventral dos fêmures posteriores, marrom a marrom escuro. **Asa** (Fig. 108). R_{2+3} originando-se depois de $r-m$; a uma distância equivalente ao comprimento de $r-m$; $r-m$ claramente mais longa que o terceiro setor da célula discal, tão longa quanto $bm-cu$. Segundo e quarto setores mais

longo que o primeiro e o quinto, respectivamente. M_3 completa ou incompleta. Halteres amarelo claros. **Abdômen.** Amarelo claro (frequentemente esbranquiçado), com bandas proximais marrom escuras; tergitos 1–2 com manchas ausentes ou reduzidas. **Genitália** (Figs. 61–63, 67–69). Cápsula genital aproximadamente quadrangular, singonocoxito com a margem distal dorsalmente estreitando-se gradualmente em direção ao ápice; processo medial arredondado; apódemas gonocoxais muito desenvolvidos, mais longo que o lóbulo do edeago. Parâmeros com sua metade distal duas vezes mais larga que a basal, projeções distais gradualmente estreitando-se em direção ao ápice. Gonóstilos arredondados, mais largos basalmente, afilados apicalmente, com uma pequena projeção na margem dorsal. Epândrio retangular, muito alongado.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 8.0–11.0; asa, 8.0–10.0. **Genitália** (Figs. 64–65). Tergito 9 duas vezes mais largo que longo. Furca genital com a parte anterior cilíndrica (exceto pela base), levemente aumentando de espessura posteriormente (Fig. 64); margem posterior muito projetada, conectando-se distalmente com o ápice dos processos póstero-laterais; processos postero-laterais paralelos, margem distal inclinada; abertura genital circular. Comprimento do cercômero 1 mais longo que o do cercômero 2.

Etimologia. Essa espécie foi nomeada em homenagem a Augusto Ruschi, ornitólogo brasileiro especialista em beija-flores, cujo nome também foi dado a Reserva Biológica em Sertãozinho (Estado de São Paulo), local de coleta do holótipo dessa espécie.

Distribuição geográfica. Brasil (São Paulo) (Fig. 213).

Comentários. Essa espécie é muito similar a *Acrochaeta balbii* sp. nov., e *A. rhombostyla* sp. nov., compartilhando entre si: flagelômeros suavemente mais longos que largos, parâmeros em formato em forquilha (condição semelhante à de *A. dichrostyla* sp. nov.) e formato geral dos gonóstilos, muito mais largos basalmente que distalmente. Entretanto, *A. ruschii*, sp. nov. difere de *A. balbii* sp. nov. e de *A. dichrostyla* sp. nov. pela presença de uma projeção na margem dorsal dos gonóstilos (Fig. 63) (sinapomorfia compartilhada com *A. rhombostyla* sp. nov.) e, de todas, pelo tergito 1 sem as bandas horizontais ou fortemente reduzidas (Fig. 159) e, nas fêmeas, pelo formato da furca genital (Fig. 64), características únicas desta espécie.

Figuras 61–66. *Acrochaeta ruschii*, **sp. nov.**, (61–63, 66, holótipo macho; 64–65, parátipo fêmea). 61. Epândrio, vista dorsal. 62. Cápsula genital, vista dorsal. 63. Cápsula genital, vista ventral. 64. Furca genital. 65. Genitália feminina, vista dorsal. 66. Antena.

Figuras 67–69. *Acrochaeta ruschii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 67. Edeago e parâmeros, vista dorsal. 68. Edeago e parâmeros, vista lateral. 69. Edeago e parâmeros, vista ventral.

***Acrochaeta dichrostyla*, sp. nov.**

(Figs. 9, 70–75, 110–111, 130, 145, 160)

Diagnose. Coloração do abdômen amarelo avermelhado, contrastando com o restante do corpo (Fig. 160). Mediotergito verde metálico. Processo medial do singonocoxito fortemente projetado, com pequenas projeções lateralmente em forma espinhos (Fig. 71); gonóstilos bífidos distalmente (Fig. 71).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, BRASIL, **Rondônia**, Monte Negro, Linha C25, Setor Chacareiro, 10°16'21.4"S 63°20'45.4"W, Malaise 29, 10.ii–05.iv.2012, Lamas, Nihei & eq. cols. (MZUSP). **PARÁTIPOS**: 1 #f, **Rondônia**, Campo Novo, Fazenda Amorim, 10°40'6"S 63°29'0"W, Malaise 6 m, 06–10.xii.2011, Amorim, Ament & Riccardi col. (MZUSP); 1 #m, Fazenda Rancho Grande 62 km S. Ariquemes, 165m, 10.32° 62.48°W, 12-22.xi.1991, H.M. Fisher collector (CSCA); 1 #f, Vilhena, 13.xi.1986, C. Elias leg. Polonoroeste (DZUP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 10.0–14.0; asa, 9.0–12.0. **Cabeça** (Figs. 9 e 111). Vertex amarelo avermelhado. Parte superior da fronte superior amarela avermelhada, fortemente projetada em toda a sua extensão medial; área lateral preta e sinuosa; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas amarelo avermelhadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar alongado (2.1:1) (Fig. 75); quarto flagelômero tão longo quanto a arista basalmente; arista amarelo avermelhada na metade basal e marrom escura na metade apical, pubescente, suavemente mais larga na base. **Tórax** (Fig. 145). Amarelo avermelhado, faixas longitudinais do escudo distintas, marrom escuras a pretas; escutelo preto proximalmente; mediotergito marrom escuro a preto, com coloração metálica azul e verde. Pernas amarelo avermelhadas. **Asa** (Fig. 110). R_{2+3} originando-se pouco depois de r-m; a uma distância equivalente ao comprimento de r-m; r-m tão longa quanto o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo e quarto setores mais longo que o primeiro e o quinto, respectivamente. Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen.** Amarelo avermelhado, com inconspícuas bandas proximais marrom avermelhadas. **Genitália** (Figs. 70–72). Cápsula genital levemente romboidal (mais estreita na metade basal); margem ventral do singonocoxito com uma incisão profunda, processo medial fortemente projetado, pontiagudo no terço distal, margens laterais com pequenas projeções em forma de espinhos. Porção dorsal dos parâmeros mais larga no último terço distal, fortemente projetada em forma de forquilha. Gonóstilos bífidos no terço distal. Epândrio retangular, muito alongado.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 11.0–13.0; asa, 11.0–12.0. **Genitália** (Figs. 73–74). Tergito 8 suavemente mais largo na metade distal. Tergito 9 tão largo quanto longo. Parte anterior da furca genital tão larga quanto a posterior (Fig. 73); porção anterior cilíndrica, arredondada na base, alargando levemente de largura em direção ao ápice; margem posterior reta; processos pósterolaterais divergentes, muito estreitos na base, arredondados no ápice; abertura genital circular. Comprimento do cercômero 1 mais longo que o do cercômero 2.

Etimologia. O nome da espécie é feminino e o epíteto específico do grego *dichrous* e *stylus*, fazendo referência ao gonóstilo bifurcado da genitália masculina dessa espécie.

Distribuição geográfica. Brasil (Rondônia) (Fig. 213).

Comentários. Essa é a única espécie de *Acrochaeta* que apresenta o gonóstilo bífido apicalmente. Outras quatro espécies descritas aqui—*A. balbii* sp. nov., *A. boliviana* sp. nov., *A. ruschii* sp. nov. e *A. rhombostyla* sp. nov.—também apresentam o gonóstilos apicalmente modificado (sinapomorfia do grupo-*flaveola*), mas nunca bifurcados. Essa

espécie faz parte de uma politomia com outras quatro espécies (*A. mexicana*, *A. flaveola*, *A. balbii* sp. nov. e *A. boliviana* sp. nov.), sustentada pela sinapomorfia ausência de pilosidade na álula.

Figuras 70–75. *Acrochaeta dichrostyla*, **sp. nov.**, (70–72, 75, holótipo macho; 73–74, parátipo fêmea). 70. Cápsula genital, vista dorsal. 71. Cápsula genital, vista ventral. 72. Epândrio, vista dorsal. 73. Furca genital. 74. Genitália feminina, vista dorsal. 75. Antena.

***Acrochaeta mexicana* Lindner, 1949**

(Figs. 76–77, 112–113, 131, 146, 161, 183–188)

Acrochaeta mexicana Lindner, 1949: 814. Localidade-tipo: México. Holótipo macho, [BMNH].

Diagnose. Corpo amarelo a amarelo dourado (Fig. 161), com faixas do tórax distintas (Fig. 146). Área lateral da fronte surgindo anteriormente no vértex (Fig. 113). Mediotergito verde metálico. Processo medial do singonocoxito fusionado à placa medial (Fig. 76); margem distal dos apódemas gonocoxais projetada distalmente em relação ao singonocoxito (Fig. 77). Parâmeros bilobados, margens distais subdivididas e pouco projetadas (Fig. 76).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, México (BMNH). **Material adicional.** 1 #m, ANTÍGUA E BARBUDA, Antigua, 15.x.1976, E.S. Ross. (CAS). 1 # f, COSTA RICA, **Província de Ajaluelá**, San Pedro de la Tigra, 10°22'N 84°34'W, 200m, xii.1989, Malaise trap, P. Hanson. (USNM). 1 #f, **Cartago**, La Suiza, 9°44'56.1"N 83°45'12.3"W, Schild, P. (USNM). 1 #f, Turrialba, 2000', 13.vii.1965, H.G. Real. 1 #m **Província de Heredia**, La Selva, Est. Biol. La Selva, 10°26'N 84°01'W, 50m, 9.ii.2003, M. Hauser leg. (CSCA); 1 #f, La Selva Biol. Station 3 km S. of Puerto Viejo, 10°26'N 84°01'W, 100m, xi.1992, Malaise, P. Hanson. (USNM). 1 #m, El Ceibo station, 500m, 10km SE La Virgen, 10°20'N 84°05'W, 14.ii.2003, M. Hauser leg. (CSCA). 7 #m, 5 #f, **Província de Puntarenas**, San Vito, Estación Biológica Las Alturas, 1500 meters, 8°57'N 82°50'W, iii.1992, Malaise trap, P. Hanson; 1 #f, 3 km SW Rincon, 10m, 8°41'N 83°29'W, viii.1991, Malaise, P. Hanson. (USNM). 1 #m, 1 #f, **Província de São José**, San Antonio de Escazu, 9°54'N, 84°09'W, 1300m, iv.1989, Malaise, W.Eberhard. (USNM). 1 #m, São José, 9°56'19.5"N 84°05'2.5"W, 10.vi.1974, Harding, W.A & Donahue, J.F. (USNM); 1 #f, Turrialba, 10°06'34.1"N 83°51'31.1"W, 15.vii.1965, Spangler, P.J. (USNM); 1 #m, EL SALVADOR, 13°47'39.1"N 88°53'47.5"W, 6.v.ii.1957, Salazar col., N° 444-916 (USNM); 1 #m, Los Chorrros, 20.vi.1963 (CAS); 1 #m, Santa Tecla, 13°40'60"N 89°16'60"W, 11.iii.1955, O.A.B., 602-49 (USNM); 1 #m, GUATEMALA, Lago Amatitlan, 20.viii.1954, E.S. Ross. (CAS). 1 #m, MÉXICO, **Veracruz**, Fortín de las Flores, iv.27.1965, G.P. Waldbauer. (CSCA). 1 #m, PANAMÁ, Forte Gulick, [Colón], Colón, 9°21'30.9"N 79°54'0.10"W,

v.1980, Harlan, H.J. (USNM); 1 #f, **Canal Zone**, Barro Colorado, 8°12'41.4"N 78°17'18.9"W, 14.vi.1939, Zetek, J col., N° 4458. (USNM).

Redescrição. Macho. Comprimento: corpo, 12.0–14.0; asa, 11.0–14.0. **Cabeça** (Fig. 113). Vértex amarelo dourado. Parte superior da fronte superior amarelo dourado, fortemente projetada em toda extensão medial, margens mediais paralelas abaixo do tubérculo; área lateral preta, originando-se anteriormente no vértex; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas marrom avermelhadas; escapo mais longo que o pedicelo; complexo flagelar extremamente alongado (3.5:1) (Fig. 81); quarto flagelômero mais largo que a parte basal da arista; arista marrom escura, pubescente, larga basalmente. **Tórax** (Fig. 146). Amarelo dourado, bandas marrom escuras do escudo claramente delimitadas; escutelo marrom escuro anteriormente; anepisterno anteriormente com uma pequena mancha marrom escura próxima à sutura notopleural; mediotergito marrom a marrom escuro, com coloração verde metálica. Pernas amarelo avermelhadas, exceto pelos tarsômeros anteriores 2–5, coxas posteriores e parte distal dos fêmures anteriores e medianos, marrom escuros. **Asa** (Fig. 112). R₂₊₃ originando-se muito próximo de r–m (frequentemente em r–m); r–m tão longa quanto o terceiro setor da célula discal ou bm–cu. Segundo e quarto setores mais longos que o primeiro e quinto, respectivamente (célula discal alongada); M₃ completa. Álula nua (Fig. 131). Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen**. Amarelo dourado, com largas bandas marrom escuras; banda do tergito 1 reduzida, pequena faixa proximalmente. **Genitália** (Figs. 76–78). Cápsula genital quadrangular; processo medial do singonocoxito fusionado à placa medial; margem distal dos apódemas gonocoxais projetada distalmente em relação ao singonocoxito. Parâmeros bilobados com as margens distais subdivididas, pouco projetadas. Gonóstilos largos nos dois terços basais, digitiforme apicalmente. Epândrio retangular, levemente mais longo que largo.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 10–13; asa, 8–10. **Genitália** (Figs. 79–80). Tergito 9 mais largo posteriormente. Furca genital com grande distinção de largura entre as partes posterior e anterior (Fig. 79); porção anterior cilíndrica, estreitando-se levemente em direção à base; margem posterior bilobada; processos póstero-laterais paralelos, arredondados, e fracamente mais largos distalmente; abertura genital circular. Comprimento do cercômero 1 maior que o do cercômero 2.

Distribuição geográfica. América Central: Antigua e Barbuda (Antigua), Costa Rica (Ajaluela, Cartago, Heredia, Puntarenas, San José), El Salvador, Guatemala, México (Veracruz), Panamá (Colón) (Fig. 216).

Comentários. Essa espécie faz parte de uma politomia que inclui outras quatro espécies. *Acrochaeta mexicana* e *A. flaveola* são espécies muito similares no que diz respeito à morfologia externa (*e.g.*, coloração metálica no mediotergito, posição de surgimento de R_{2+3}), além de compartilharem uma condição única (área lateral da fronte surgindo anteriormente no vértex, *e.g.*, Fig. 113). Isso sugere a formação de um pequeno clado entre as duas espécies, mas a falta de informação de genitália masculina para *A. flaveola*, associado a grande quantidade de homoplasias na análise impedem a recuperação desse grupo na árvore mais parcimoniosa. Em princípio, poderia ser considerado também que *A. mexicana* fosse um sinônimo júnior de *A. flaveola*. (ver comentários em *A. flaveola*).

O holótipo macho examinado por fotos (Figs. 183–188) encontra-se em boas condições, faltando apenas a antena esquerda, pernas anteriores, medianas e asa direita.

Figuras 76–81. *Acrochaeta mexicana*, (76–78, 81, macho; 79–80, fêmea). 76. Cápsula genital, vista dorsal. 77. Cápsula genital, vista ventral. 78. Epândrio, vista dorsal. 79. Furca genital. 80. Genitália feminina, vista dorsal. 81. Antena.

***Acrochaeta flaveola* Bigot, 1879**

(Figs. 114–115, 132, 147, 189–193)

Acrochaeta flaveola Bigot, 1879: 205-206. Localidade-tipo: México. Holótipo macho (descrito originalmente como fêmea), [BMNH].

Diagnose (macho). Área lateral da fronte originando anteriormente no vértex (Fig. 115); tubérculo ocelar e área medial da fronte bastante projetados. Mediotergito com alguma coloração metálica.

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, MÉXICO, Bigot coll (BMNH).

Distribuição geográfica. México (Fig. 216).

Comentários. Essa espécie é muito semelhante a *Acrochaeta mexicana*. (*e.g.*, mesmo local de origem da área lateral da fronte, coloração metálica no mediotergito, mesma posição de surgimento de R_{2+3}). Isso talvez indique relação de grupo-irmão entre essas espécies ou até mesmo que *A. mexicana* possa ser sinônimo júnior de *A. flaveola*, o que ainda é reforçado pela distribuição geográfica das duas espécies—ambas no México. As demais outras espécies do gênero que compartilham algumas dessas características (*e.g.*, *A. balbii* sp. nov., *A. dichrostyla* sp. nov.) são estritamente sul-americanas. Entretanto, apenas o estudo detalhado da genitália masculina dessa espécie, representado até agora apenas pelo holótipo, provavelmente poderia esclarecer essa questão.

O holótipo é um macho (Figs. 189–193), apesar de ter sido descrito originalmente como uma fêmea. Encontra-se em boas condições, mas não tem as antenas (exceto pelo escapo e pedicelo de uma delas) e a asa esquerda e uma parte da costal com R_{2+3} da asa direita também estão ausentes.

***Acrochaeta balbii*, sp. nov.**

(Figs. 82–85, 116–117, 133, 148, 162)

Diagnose (macho). Corpo amarelo avermelhado, principalmente abdômen (Fig. 162). R_{2+3} originando-se em r–m (Fig. 116); M_3 completa (Fig. 116). Mediotergito marrom-escuro a preto, com coloração metálica azul e verde.

Material examinado. **HOLÓTIPO**, #m (lâmina permanente), BRASIL, **Rio de Janeiro**, Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, 22°34'32"S 43°26'06.6"W, Malaise, Trilha 3, 08–11.iii.2002, S. T. P. Amarante & eq. cols. (MZUSP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 12.5; asa, 10.5. **Cabeça** (Fig. 117). Vértex amarelo avermelhado. Parte superior da fronte amarelo avermelhada, fortemente projetada em toda extensão medial; área lateral preta e sinuosa, originando-se posteriormente no vértex; parte inferior da fronte e face amarelas. Antenas amarelo avermelhadas, comprimento do escapo duas vezes o do pedicelo; complexo flagelar alongado (2:1) (Fig. 82); quarto flagelômero mais largo que a arista basalmente; arista larga e pubescente apenas na base. **Tórax** (Fig. 148). Amarelo avermelhado, faixas longitudinais do escudo marrom escuras a pretas; escutelo preto proximalmente; anepisterno anteriormente e catepisterno amarelos com manchas marrom escuras; mediotergito marrom escuro a preto, com coloração metálica verde e azul. Pernas amarelo avermelhadas, exceto dois terços distais da face ventral dos fêmures anteriores, marrom escuros. **Asa.** (Fig. 116) R_{2+3} originando-se quase em r-m; r-m tão longa quanto o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo setor maior que o primeiro, quarto setor tão longo quanto o quinto (célula discal alongada); M_3 completa. Álula nua. Halteres amarelo avermelhados. **Abdômen.** Amarelo avermelhado, com as bandas dos segmentos marrom avermelhadas. **Genitalia.** (Figs. 83–85) Cápsula genital aproximadamente quadrangular, singonocoxito com a margem distal não alcançando a inserção dos gonóstilos, exceto por uma longa projeção medial. Parâmeros largos nos dois terços basais, distalmente projetados em forma de forquilha. Gonóstilos arredondados e mais largos basalmente, afilados apicalmente. Epândrio retangular, muito alongado. Margem posterior do próctiger arredondada, com uma distinta projeção medial.

Fêmea. Desconhecida.

Etimologia. Essa espécie é nomeada em homenagem a Maria Isabel Protti de Andrade Balbi, bióloga da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, pessoa fundamental no andamento das pesquisas do Laboratório de Morfologia e Evolução de Diptera e que sempre tem ajudado os alunos na triagem e identificação de material bem como na preparação de lâminas.

Distribuição geográfica. Brasil (Rio de Janeiro) (Fig. 213).

Comentários. Apesar de, como já comentado, essa espécie apresentar semelhanças com *Acrochaeta rhombostyla* sp. nov. e principalmente, *A. ruschii* sp. nov., no que diz

respeito ao formato dos parâmeros e gonóstilos, essa espécie foi recuperada na análise cladística como sendo irmã de *A. boliviana* sp. nov. As sinapomorfias desse clado são ambas de venação alar, R_{2+3} surgindo em r-m e comprimento do quarto setor da célula discal equivalente em tamanho ao quinto.

Figuras 82–85. *Acrochaeta balbii*, sp. nov., holótipo macho. 82. Antena. 83. Epândrio, vista dorsal. 84. Cápsula genital, vista dorsal. 85. Cápsula genital, vista ventral.

***Acrochaeta boliviana*, sp. nov.**

(Figs. 86–91, 118–119, 134, 149, 163)

Diagnose. Coloração do corpo amarelo esbranquiçada, exceto pelo abdômen dourado (Fig. 163) e por uma mancha marrom escura mediana que se estende da parte posterior do escudo até a parte proximal do escutelo (Fig. 149). Parâmeros bilobados (Fig. 86).

Material examinado. 1 #m, **HOLÓTIPO**, BOLÍVIA, **Cochabamba Prov.**, Villa Tunari, 16°54'55"S 65°22'06"W, Malaise trap, 15.vii.2001, H. Haider leg (CSCA).

PARÁTIPO: 1 #f, BOLÍVIA, **Santa Cruz Dist.**, Potrерillos del Guedo, Reserva Natural, 370m, 17°40'S 63°27'W, 1–4.x.2007, J. E. Wappes & R. Morris; ex: BLI/MV (MZUSP).

Descrição. Macho. Comprimento: corpo, 10.0; asa, 11.0. **Cabeça** (Fig. 119). Vértex amarelo. Parte superior da fronte amarela fortemente projetada em toda extensão medial; área lateral preta, sinuosa. Parte inferior da fronte e face amarelo esbranquiçadas. Antenas amarelo avermelhadas; comprimento do escapo aproximadamente duas vezes o do pedicelo; complexo flagelar alongado (2.0:1) (Fig. 91); quarto flagelômero tão longo quando a arista basalmente; arista amarelo avermelhada na metade basal, marrom escura na metade apical, pubescente, levemente mais larga na base. **Tórax** (Fig. 149). Amarelo esbranquiçado, exceto pelas faixas longitudinais amarelas no escudo e por uma faixa marrom escura mediana estendendo-se do pós-escudo ao escutelo anteriormente; pleura esbranquiçada. Pernas amarelas, exceto as anteriores, amarelo avermelhadas. **Asa** (Fig. 118). R_{2+3} originando-se praticamente em r-m; r-m mais longa que o terceiro setor da célula discal ou bm-cu. Segundo setor maior que o primeiro, quarto setor tão logo quanto o quinto (célula discal alongada). Álula nua. Halteres amarelados. **Abdômen.** Amarelo dourado; tergitos 1–2 com bandas brancas proximais reduzidas; tergitos 3–6 totalmente dourados. **Genitália** (Figs. 86–91). Cápsula genital arredondada distalmente; margem ventral do singonocoxito alcançando a inserção dos gonóstilos, processo medial arredondado, pouco projetado; apódemas gonocoxais quase tão longos quanto dois terços da placa parameral. Parâmeros mais largos no terço distal, fortemente bilobado. Gonóstilos arredondados, largos basalmente, afilados no quinto distal. Epândrio retangular, pouco alongado.

Fêmea. Similar ao macho, exceto no que segue. Comprimento: corpo, 12.0; asa, 12.0.

Tórax. Mancha marrom próxima à sutura notopleural; coxas e trocânteres anteriores

marrom claros. **Abdômen.** Tergitos com banda branca proximal reduzida. **Genitália** (Figs. 89–90). Tergito 9 tão largo quanto longo. Furca genital com forte distinção de largura entre partes posterior e anterior (Fig. 89); porção anterior cilíndrica, arredondada na base; margem posterior suavemente projetada; processos póstero-laterais paralelos, arredondados no ápice; abertura genital circular. Comprimento do cercômero 1 maior que o do cercômero 2.

Etimologia. O nome é feminino e o epíteto específico faz referência ao país onde a espécie-tipo foi coletada.

Distribuição geográfica. Bolívia (Fig. 213).

Comentários. Essa espécie é facilmente separada das demais do grupo-*flaveola* por apresentar a parte posterior do escudo com uma mancha marrom escura mediana que se estende até a parte proximal do escutelo (Fig. 149) e pelos parâmeros bilobados (Fig. 86), condição semelhante que pode ser encontrada apenas em *Acrochaeta mexicana* (Fig. 76).

Figuras 86–91. *Acrochaeta boliviana*, **sp. nov.**, (86–88, 91, holótipo macho; 89–90, parátipo fêmea). 86. Cápsula genital, vista dorsal. 87. Cápsula genital, vista ventral. 88. Epândrio, vista dorsal. 89. Furca genital. 90. Genitália feminina, vista dorsal. 91. Antena.

9.2. Novas combinações

Além de *Acrochaeta convexifrons* **comb. nov.**, outras quatro novas combinações são feitas aqui, incluindo a mudança de sinonímia de *Compsosoma* Brauer, 1882 como sinônimo júnior de *Acrochaeta* para *Merosargus*. As espécies originalmente descritas para esse gênero e posteriormente sinonimizadas com *Acrochaeta*, *A. chalconota* e *A. picta* são espécies de *Merosargus* (Fig. 217), na delimitação atual do gênero. Assim, abaixo estão as espécies de *Acrochaeta* (incluindo *A. chalconota* e *A. picta*) sinonimizadas como espécies de *Merosargus*.

Chrysochlorina elegans (Perty, 1833), **comb. nov.**

Acrochaeta elegans Perty, 1833: 184, prancha 36, figura 14. Localidade-tipo: Brasil, “Amazon River”. Holótipo macho, [ZSBS].

Material examinado. O holótipo não foi analisado.

Comentários. Em comunicação pessoal, o Dr. Norman E. Woodley indicou que essa espécie não pertence ao gênero *Acrochaeta*. Trata-se de uma espécie do gênero *Chrysochlorina*, da subfamília Chrysochlorininae erroneamente descrita em *Acrochaeta*. Provavelmente, contribuiu para o equívoco a semelhança do padrão de coloração e de comprimento da antena entre os dois gêneros. É proposta aqui uma nova combinação, movendo *Acrochaeta elegans* para o gênero *Chrysochlorina*.

Merosargus picta (Brauer, 1882), **comb. nov.**

(Figs. 194–202, 248, 282, 311, 341, 370, 397, 434, 485)

Acrochaeta picta Brauer, 1882: 80. Localidade-tipo: Venezuela. Síntipos: 1 macho, 2 fêmeas, [NMW].

Diagnose. Espécie facilmente reconhecida pela larga faixa azul metálica no escudo que se estende até o escutelo (Fig. 282), claramente mais larga na metade posterior do escudo; mediotergito azul metálico. R_{2+3} originando-se próximo de r-m, a uma distância

equivalente à metade do comprimento de r-m, convergindo em direção a R₁ (Fig. 311); álula totalmente recoberta por microtríquias (Fig. 341). Tergitos 1–2 e 5 com manchas marrom escuras recobrendo praticamente toda a superfície, tergitos 3–4 claramente amarelos, com manchas marrom escuras frequentemente divididas ou mais estreitas medialmente (Fig. 485).

Material examinado. SÍNTIPOS: 1 #m, 2 #f, VENEZUELA (NMW). **Material adicional.** 1 #m, VENEZUELA, Aragua, Rancho, Parque Nacional Henry Pittier, 1100m, iii.4.1967, M.E. Irwin.

Distribuição geográfica. Venezuela.

Comentários. Essa espécie não pertence a *Acrochaeta*, como pode ser visto no cladograma da figura 217, pois não apresenta as sinapomorfias de *Acrochaeta* no sentido aqui definido, como por exemplo, a elevação da parte inferior da fronte, o padrão de faixas longitudinais no escudo etc. (para mais detalhes, ver seção Discussão, pág. 124). Além disso, compartilha uma série de características com uma parte das espécies de *Merosargus*, como por exemplo, edeago bífido. Mesmo considerando essa espécie como pertencente a *Merosargus* (inserida em um clado com espécies majoritariamente amareladas e de edeago bífido), ainda é difícil estabelecer seu real posicionamento, uma vez que a amostragem das espécies desse gênero foi limitada. É proposta aqui uma nova combinação, movendo *Acrochaeta picta* para o gênero *Merosargus*.

O material tipo (Figs. 194–202) foi examinado por fotos e encontra-se em boas condições, faltando somente a antena esquerda em uma das fêmeas e as antenas no macho—presença apenas do escapo e pedicelo da antena esquerda.

***Merosargus chalconota* (Brauer, 1882), comb. nov.**

(Figs. 203–207)

Acrochaeta chalconota Brauer, 1882: 79. Localidade-tipo: Venezuela. Holótipo macho, [NMW].

Diagnose (macho). Essa espécie pode ser claramente reconhecida pela coloração azul metálica na cabeça (*i.e.*, vértex, tubérculo ocular e parte superior da fronte), escudo, escutelo, mediotergito e tergito 1 em sua totalidade.

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, VENEZUELA (NMW).

Distribuição geográfica. Costa Rica e Venezuela.

Comentários. Apesar da falta de informação sobre genitália masculina e feminina dessa espécie, foi possível recuperá-la como parte de *Merosargus*, em um pequeno clado que inclui espécies inteiramente metálicas (ver Discussão, pág. 124). Da mesma forma que no caso de *M. picta*, ainda não é possível posicionar precisamente essa espécie dentro do sistema do gênero. É proposta aqui uma nova combinação, movendo *Acrochaeta chalconota* para o gênero *Merosargus*. Lindner (1936b) indica a presença dessa espécie na Costa Rica, o que ainda carece de confirmação.

O holótipo examinado por fotos (Figs. 203–207) está em boas condições, exceto pela falta dos flagelômeros da antena esquerda, pernas anteriores e pernas medianas e posteriores do lado esquerdo. A asa esquerda está danificada no lóbulo anal.

***Merosargus longiventris* (Enderlein, 1914), comb. nov.**

(Figs. 208–212, 260, 294, 324, 353, 380, 407, 444, 470, 494)

Acrochaeta longiventris Enderlein, 1914: 595-596, fig. 4. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina. Holótipo macho (descrito originalmente como fêmea), [PAN].

Diagnose. Corpo marrom avermelhado a marrom escuro (Fig. 494). Calo frontal amarelado, fortemente contrastando com o marrom da parte inferior da fronte e com a face. Tórax totalmente escuro, sem padrão de bandas longitudinais no escudo (Fig. 294). Abdômen não peciolado como em *Acrochaeta* (Fig. 494); segmentos 1–2 amarelos, com largas bandas marrom escuras cobrindo mais da metade de cada segmento (Fig. 494); segmentos 3–5 totalmente marrom escuros, contrastando com a pilosidade amarela. Lóbulo medial do edeago mais largo que os demais, bruscamente estreitando-se em direção ao ápice (Fig. 380).

Material examinado. HOLÓTIPO, 1 #m, BRASIL, Santa Catarina, Lüderwaldt (PAN). **Material adicional.** 1 #m, BRASIL, Paraná, Colombo, Bairro, Santa Rita, 25°22'45.91"S 49°07'56.73"W, Malaise, 913m, ix.2012, Savaris, M. col. 1 #m, São José dos Pinhais, Br 277- Km 54, 14.i.1985, Luminosa, C.I.I.F; 1 #m, 21.i.1985; 1 #m, 26.ii.1985; 1 #m, 19.iii.1985. (DZUP). 1 #m, **Rio de Janeiro**, Itatiaia, Est. Biológica, 1000m, 5.xi.1931, W. Zikan. (MNRJ). 1 #f, **Santa Catarina**, Nova Teutônia, i.1972,

Fritz Plaumann. (MZUSP). 1 #m, **São Paulo**, Campos do Jordão, Homem Morto, xii.1945, Barretto col. 1 #m, Eugênio Lefevre, 12-13.i.1977, F. Val col. (MZUSP). 1 #f, Serra do Japi, 18.iii.2010, Malaise III. (MZUSP). 1 #f, PARAGUAI, Pirapó, 30-31.xii.1971. 3 #m, 2 #f, 1-3.i.1972. (MZUSP).

Distribuição geográfica. Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo), Paraguai.

Comentários. Essa espécie aparece como irmã de todo clado incluindo o gênero *Acrochaeta* (Fig. 217). Anteriormente considerada como espécie de *Acrochaeta*, foi excluída do gênero seguindo a atual delimitação aceita aqui, de modo que é proposta uma nova combinação, movendo essa espécie para *Merosargus*. *M. longiventris* não apresenta as sinapomorfias de *Acrochaeta* no sentido aqui definido, como por exemplo, a elevação da parte inferior da fronte, o padrão de faixas longitudinais no escudo etc. (para mais detalhes, ver seção Discussão, pág. 124). Evidentemente, é necessário um estudo mais completo de *Merosargus* para que seja possível uma confiável organização taxonômica que se permita evitar a formação de um taxon genérico parafilético.

O holótipo macho (Figs. 208–212), embora tenha sido tomado como fêmea na descrição original encontra-se em perfeitas condições.

9.3. Chave de identificação para as espécies do gênero *Acrochaeta*

A chave dicotômica a seguir permite a identificação das 15 espécies do gênero, sendo 8 espécies novas e 7 espécies conhecidas.

1. Área medial da parte superior da fronte não projetada (Fig. 8); apódemas gonocoxais bastante reduzidos (*e.g.*, Fig. 26); edeago trífido (*e.g.*, Fig. 30) 2
- Área medial da parte superior da fronte fortemente projetada em toda extensão medial (Fig. 9); apódemas gonocoxais muito desenvolvidos (*e.g.*, Fig. 51); edeago simples (*e.g.*, Fig. 67) 8
2. Parte superior da fronte não tão larga quanto a largura do olho (*e.g.*, Fig. 97); R_{2+3} longa, surgindo depois de r-m (*e.g.*, Fig. 96); célula discal frequentemente alongada (*e.g.*, Fig. 104) 3

- Parte superior da fronte muito larga, tão larga quanto o olho (Fig. 83); R_{2+3} curta, surgindo antes de r-m (Fig. 92); célula discal retangular (Fig. 92) (Brasil, SC e MG) *A. degenerata* Lindner
3. Antenas alongadas (*e.g.*, Fig. 33); arista larga, pubescente apenas basalmente (*e.g.*, Fig. 33); R_{2+3} surgindo bem depois de r-m, próximo ao ápice da célula discal (*e.g.*, Fig. 94) 4
- Antenas extremamente alongadas (*e.g.*, Fig. 24); arista gradualmente diminuindo de espessura em direção ao ápice, pubescente pelo menos nos dois terços basais (*e.g.*, Fig. 24); R_{2+3} surgindo pouco depois de r-m, a uma distância equivalente ao comprimento de r-m (*e.g.*, Fig. 102) 5
4. Corpo bem escurecido (Fig. 151); tórax totalmente escuro, difícil visualização do padrão de bandas no escudo (Fig. 136); M_3 convexa (Fig. 93); álula nua (Fig. 121) (Brasil, SP) *A. asapha*, **sp. nov.**
- Corpo amarelo avermelhado (Fig. 154); padrão de bandas do escudo bastante distinto (*e.g.*, 139); M_3 reta (Fig. 98); álula com pilosidade súpero-distal (Fig. 124) (Brasil, SC) *A. dimidiata* Lindner
5. Aresta nua no terço final (*e.g.*, Fig. 24) 6
- Aresta pilosa no terço final (*e.g.*, Fig. 37) 7
6. Corpo amarelo a amarelo dourado (Fig. 153); padrão de bandas do escudo bem distinto (Fig. 138); tergito 1 do abdômen reduzido a uma mancha marrom escura central (Fig. 153) (Brasil, AP, BA, ES, MS, MG, RJ, SC, SP; Paraguai) *A. fasciata* Wiedemann
- Corpo marrom a marrom escuro (Fig. 152), em alguns casos, bandas do escudo de difícil visualização (Fig. 137); tergito 1 do abdômen com banda marrom escura proximal (Fig. 152) (Brasil, BA, ES, MG, PR, RJ, SC e SP) *A. adusta* Lindner
7. Corpo amarelo claro (Fig. 156); mediotergito marrom a marrom escuro, contrastando com a coloração amarelada da pleura; terceiro setor de M_{1+2} claramente mais curto que r-m (Fig. 102) (Brasil, PR, RJ e SP) *A. polychaeta*, **sp. nov.**

- Corpo marrom a marrom escuro (Fig. 155); mediotergito marrom a marrom escuro, não contrastando com a coloração do corpo; terceiro setor de M_{1+2} tão longo quanto r-m (Fig. 100) (Brasil, SP) *A. pseudopolychaeta*, **sp. nov.**
8. Extremo basal de A_1 nua até a bifurcação de A_1 e CuA_2 (Fig. 127); tergito 1 do abdômen com duas manchas marrom escuras proximais e uma banda distal marrom escura; parâmeros não projetados (Fig. 51), abertura da furca não reduzida em tamanho (Fig. 53) (Costa Rica, Equador, Guatemala, México) *A. convexifrons* James
- Extremo basal de A_1 pilosa em metade do comprimento (e.g., Fig. 133); tergito 1 do abdômen com uma banda proximal; parâmeros projetados (e.g., Fig. 67); abertura da furca muito reduzida (e.g., Fig. 64) 9
9. Área lateral da fronte originando anteriormente no vértex (e.g., Fig. 113) 10
- Área lateral da fronte originando posteriormente no vértex (e.g., Fig. 119) 11
10. R_{2+3} surgindo em r-m ou muito perto, a uma distância equivalente a metade do comprimento de r-m (Fig. 112) (Antígua e Barbuda, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá) *A. mexicana* Lindner
- R_{2+3} surgindo depois de r-m, a uma distância equivalente ao comprimento de r-m (Fig. 114) (México) *A. flaveola* Bigot
11. Álula com pilosidade súpero-distal (Fig. 128) 13
- Álula completamente nua (Fig. 133) 12
12. Coloração do corpo amarelo esbranquiçada, exceto pelo abdômen, dourado (Fig. 163); bandas do escudo amarelas (Fig. 149); parte posterior do escudo com uma macha marrom escura mediana, que se estende até a parte proximal do escutelo (Fig. 149); mediotergito não metálico; M_3 incompleta (Fig. 118); parâmeros bilobados (Fig. 86) (Bolívia) *A. boliviana*, **sp. nov.**
- Corpo amarelo avermelhado (principalmente abdômen) (Fig. 162); bandas do escudo marrom escuras (Fig. 148); ausência de mancha mediana próxima ao escutelo; mediotergito metálico; M_3 completa (Fig. 116); parâmero distintamente em forma de forquilha (Fig. 84) (Brasil, RJ) *A. balbii*, **sp. nov.**

13. Coloração do abdômen escura pelo menos nos três últimos tergitos (Fig. 158);
margem dorsal do gonóstilo projetada (*e.g.*, Fig. 58); gonóstilos não bífidos (*e.g.*, Fig.
58) 14
- Coloração do abdômen amarelo avermelhado, fortemente contrastando com o
restante do corpo (Fig. 160); ausência de projeção na margem dorsal dos gonóstilos
(Fig. 71); gonóstilos bífidos distalmente (Fig. 71) (Brasil, RO) .. *A. dichrostyla*, **sp. nov.**
14. Tergitos 1–2 sem manchas marrom escuras ou com manchas reduzidas (Fig. 160);
projeção na margem dorsal dos gonóstilos muito reduzida (Fig. 69) (Brasil, SP)
..... *A. ruschii*, **sp. nov.**
- Tergitos 1–2 com manchas escuras dispostas em bandas horizontais proximais (Fig.
159); projeção na margem dorsal dos gonóstilos tão longa quanto a parte distal dos
gonóstilos (Fig. 64) (Brasil, MS) *A. rhombostyla*, **sp. nov.**

Figuras 92-105. *Acrochaeta* spp., asa e cabeça em vista dorsal. 92-93. *A. degenerata*, fêmea. 94-95. *A. asapha*, **sp. nov.**, holótipo fêmea. 96-97. *A. adusta*, macho. 98-99. *A. dimidiata*, macho. 100-101. *A. pseudopolychaeta*, **sp. nov.**, holótipo macho. 102-103. *A. polychaeta*, **sp. nov.**, parátipo macho. 104-105. *A. convexifrons*, macho. Escala, 1 mm.

Figuras 106-119. *Acrochaeta* spp., asa e cabeça em vista dorsal. 106-107. *A. rhombostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 108-109. *A. ruschii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 110-111. *A. dichrostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 112-113. *A. mexicana*, macho. 114-115. *A. flaveola*, holótipo macho. 116-117. *A. balbii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 118-119. *A. boliviana*, **sp. nov.**, holótipo macho. Escala, 1 mm.

Figuras 120-134. *Acrochaeta* spp., álula. 120. *A. degenerata*, fêmea. 121. *A. asapha*, **sp. nov.**, holótipo fêmea. 122. *A. adusta*, macho. 123. *A. fasciata*, macho. 124. *A. dimidiata*, macho. 125. *A. pseudopolychaeta*, **sp. nov.**, holótipo macho. 126. *A. polychaeta*, **sp. nov.**, parátipo macho. 127. *A. convexifrons*, macho. 128. *A. rhombostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 129. *A. ruschii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 130. *A. dichrostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 131. *A. mexicana*, macho. 132. *A. flaveola*, holótipo macho. 133. *A. balbii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 134. *A. boliviana*, **sp. nov.**, holótipo macho. Escala, 0.5 mm.

Figuras 135-149. *Acrochaeta* spp., escudo em vista dorsal. 135. *A. degenerata*, fêmea. 136. *A. asapha*, **sp. nov.**, holótipo fêmea. 137. *A. adusta*, macho. 138. *A. fasciata*, macho. 139. *A. dimidiata*, macho. 140. *A. pseudopolychaeta*, **sp. nov.**, holótipo macho. 141. *A. polychaeta*, **sp. nov.**, parátipo macho. 142. *A. convexifrons*, macho. 143. *A. rhombostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 144. *A. ruschii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 145. *A. dichrostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 146. *A. mexicana*, macho. 147. *A. flaveola*, holótipo macho. 148. *A. balbii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 149. *A. boliviana*, **sp. nov.**, holótipo macho. Escala, 1 mm.

Figuras 150-155. *Acrochaeta* spp., *habitus* dorsal. 150. *A. degenerata*, fêmea. 151. *A. asapha*, **sp. nov.**, holótipo fêmea. 152. *A. adusta*, macho. 153. *A. fasciata*, macho. 154. *A. dimidiata*, macho. 155. *A. pseudopolychaeta*, **sp. nov.**, holótipo macho. Escala, 5 mm.

Figuras 156-161. *Acrochaeta* spp., *habitus* dorsal. 156. *A. polychaeta*, **sp. nov.**, parátipo macho. 157. *A. convexifrons*, **comb. nov.**, macho. 158. *A. dichrostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 159. *A. ruschii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 160. *A. rhombostyla*, **sp. nov.**, holótipo macho. 161. *A. mexicana*, macho. Escala, 5 mm.

162

163

Figuras 162–163. *Acrochaeta* spp., *habitus* dorsal. 162. *A. balbii*, **sp. nov.**, holótipo macho. 163. *A. boliviana*, **sp. nov.**, holótipo macho. Escala, 5 mm.

Figuras 164–168. *Acrochaeta degenerata*, holótipo macho, [BMNH]. 164. *Habitus* dorsal. 165. *Habitus* lateral. 166. Asa. 167. Cabeça em vista dorsal. 168. Etiquetas. Escala, 1 mm.

Figuras 169–172. *Acrochaeta adusta*, holótipo fêmea, [BMNH]. 169. *Habitus* lateral. 170. *Habitus* dorsal. 171. Asa. 172. Etiquetas. Escala, 1 mm.

Figuras 173–177. *Acrochaeta fasciata*, holótipo macho, [NMW]. 173. *Habitus* dorsal. 174. Cabeça em vista dorsal. 175. Cabeça em vista frontal. 176. *Habitus* lateral. 177. Etiquetas.

Figuras 178–182. *Acrochaeta dimidiata*, holótipo macho, [BMNH]. 178. *Habitus* dorsal. 179. *Habitus* lateral. 180. Asa. 181. Cabeça em vista dorsal. 182. Etiquetas. Escala, 1 mm.

183

184

185

186

187

188

Figuras 183–188. *Acrochaeta mexicana*, holótipo macho, [BMNH]. 183. *Habitus* dorsal. 184. *Habitus* lateral. 185. Asa. 186. Cabeça em vista dorsal. 187. Etiquetas. 188. Cabeça em vista frontal. Escala, 1 mm.

189

190

191

192

193

Figuras 189–193. *Acrochaeta flaveola*, holótipo macho, [BMNH]. 189. *Habitus* lateral. 190. *Habitus* dorsal. 191. Asa. 192. Cabeça em vista dorsal. 193. Etiquetas. Escala, 1 mm.

Figuras 194–202. *Merosargus picta*, **comb. nov.**, [NMW] (194–197, sítipo macho; 198–202, sítipos fêmea). 194. *Habitus* dorsal. 195. *Habitus* lateral. 196. Asa. 197. Etiquetas. 198. *Habitus* dorsal. 199. Antena. 200. Etiquetas. 201. *Habitus* dorsal. 202. Etiqueta.

Figuras 203–207. *Merosargus chalconota*, **comb. nov.**, holótipo macho, [NMW]. 203. *Habitus* dorsal. 204. Cabeça em vista dorsal. 205. Cabeça em vista dorsal. 206. *Habitus* lateral. 207. Etiquetas.

Figuras 208–212. *Merosargus longiventris*, **comb. nov.**, holótipo macho, [PAN]. 208. *Habitus* dorsal. 209. Cabeça em vista dorsal. 210. Cabeça em vista frontal. 211. Etiquetas. 212. *Habitus* lateral.

Figura 213. Mapa de distribuição das espécies exclusivamente sul-americanas de *Acrochaeta*. Quadrados representam holótipos e círculos representam parátipos e material adicional.

Figura 214. Mapa de distribuição da espécie *Acrochaeta adusta*.

Figura 215. Mapa de distribuição da espécie *Acrochaeta fasciata*.

Figura 216. Mapa de distribuição das espécies da América Central e localidades próximas na América do Sul de *Acrochaeta*. Quadrados representam holótipos e círculos representam parátipos e material adicional.

9.4. Lista de caracteres

Os 63 caracteres utilizados (60 caracteres são novos) são apresentados a seguir. Os três caracteres retirados da literatura são provenientes dos seguintes trabalhos: Woodley (1995) (caracteres 51 e 57) e James & McFadden (1982) (caráter 37). Os resultados e a discussão abaixo procura discutir as hipóteses de homologia que foram trabalhadas no decorrer da elaboração da matriz, além de interpretar o agrupamento dos táxons e a evolução dos caracteres na árvore obtida.

Cabeça (1–15)

1. Relação comprimento/largura dos quatro primeiros flagelômeros (I.C. = 20; I.R. = 65; Passos = 10):

- (0) levemente achatados, mais largos que longos (*e.g.*, Fig. 232)
- (1) globular (1-1,5:1), equivalência entre comprimento/largura (*e.g.*, Fig. 244)
- (2) alongados (>1,5), mais longos que largos (*e.g.*, Fig. 15)

2. Espessura do quinto flagelômero antenal (arista) (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 2):

- (0) larga apenas basalmente (*e.g.*, Fig. 15)
- (1) larga em dois terços basais (*e.g.*, Fig. 24)
- (2) larga em praticamente toda sua extensão (*e.g.*, Fig. 37)

3. Comprimento do quinto flagelômero em relação ao restante da antena (I.C. = 25; I.R. = 83; Passos = 4):

- (0) maior (*e.g.*, Fig. 233)
- (1) equivalente ou menor (*e.g.*, Fig. 24)

4. Pilosidade do quinto flagelômero antenal (arista) (I.C. = 75; I.R. = 90; Passos = 4):

- (0) cerdas esparsas na parte basal (*e.g.*, Fig. 235)
- (1) cerdas em toda a parte basal (*e.g.*, Fig. 245)
- (2) cerdas em dois terços basais (*e.g.*, Fig. 24)
- (3) cerdas em toda a extensão (*e.g.*, Fig. 37)

5. Projeção da porção anterior interna do pedicelo sobre o complexo flagelar (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) ausente (*e.g.*, Fig. 235)
- (1) presente (*e.g.*, Fig. 237)

Característica tradicionalmente considerada como importante na diagnose do gênero *Ptecticus* (James & McFadden 1982, Rozkosný 1994), é também presente em algumas espécies de *Merosargus* como, por exemplo, *M. hansonii* James, 1971 (James & McFadden 1971). No entanto, espécies de *Merosargus* que apresentam essa condição não foram amostradas aqui.

6. Elevação do tubérculo ocelar em relação à margem distal da cabeça (I.C. = 50; I.R. = 92; Passos = 2):

- (0) no mesmo nível ou levemente ultrapassando (*e.g.*, Fig. 264)
- (1) muito acima da margem distal da cabeça, vértex também projetado (*e.g.*, Fig. 9)

7. Coloração metálica na fronte (I.C. = 33; I.R. = 84; Passos = 3):

- (0) presente (*e.g.*, Fig. 475)
- (1) ausente (*e.g.*, Fig. 476)

8. Formato da margem da fronte nos machos (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 2):

- (0) quase linear, margens estreitando bruscamente em direção ao calo (olhos holópticos) (Fig. 261)
- (1) triangular, margens gradualmente estreitando em direção ao calo (Fig. 263)
- (2) paralela (*e.g.*, Fig. 7)

Apesar de ser um caráter de machos, em alguns casos foi usado informação de fêmea para algumas espécies de *Merosargus* e *Acrochaeta* que não tinham macho disponível, uma vez que não há dimorfismo sexual muito evidente nesses gêneros. Em contrapartida, em *Sargus* as fêmeas apresentam os olhos separados na parte dorsal, diferentemente da condição holóptica dos machos, ao passo que, nos outros gêneros amostrados, incluindo *Merosargus* e *Acrochaeta*, machos e fêmeas apresentam a mesma configuração. Isso se aplica igualmente aos caracteres 9 e 10.

9. Largura da fronte em relação ao tamanho total da cabeça nos machos (I.C. = 66;

I.R. = 83; Passos = 3):

- (0) < que 0,10 (Fig. 261)
- (1) entre 0,10 e 0,15 (*e.g.*, Fig. 262)
- (2) > que 0,15 (*e.g.*, Fig. 7)

10. Área lateral da fronte nos machos (I.C. = 33; I.R. = 50; Passos = 3):

- (0) ausente (*e.g.*, Fig. 263)
- (1) presente (*e.g.*, Fig. 262)

11. Posição de origem da área lateral da fronte (I.C. = 50; I.R. = 0; Passos = 2):

- (0) posteriormente no vértex, antes do tubérculo ocelar (*e.g.*, Fig. 7)
- (1) anteriormente no vértex, final do tubérculo ocelar (*e.g.*, Fig. 115)

12. Formato da margem posterior (abaixo tubérculo ocelar) da área medial da parte superior da fronte (I.C. = 66; I.R. = 91; Passos = 3):

- (0) paralela (*e.g.*, Fig. 262)
- (1) triangular, convergindo em direção ao calo (*e.g.*, Fig. 7)
- (2) paralela, com alguma sinuosidade perto fim (*e.g.*, Fig. 119)

13. Área medial da parte superior da fronte em relação à área lateral da fronte (I.C. = 33; I.R. = 66; Passos = 6):

- (0) não projetada ou elevada (*e.g.*, Fig. 264)
- (1) com um tubérculo medial (Fig. 266)
- (2) distintamente elevada em toda a sua extensão (*e.g.*, Fig. 9)

14. Projeção do calo frontal nos machos em relação à parte inferior da fronte (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) fracamente projetado (*e.g.*, Fig. 264)
- (1) fortemente projetado, claramente distinto da parte inferior da fronte (*e.g.*, Fig. 265)

Essa característica também é muito importante na dignose de *Ptecticus* (James & McFadden 1982). A interpretação da variação dessa projeção nas espécies de Sarginae amostradas, no entanto, ainda é difícil. Foram considerados apenas os estados extremos,

de modo a recuperar grandes grupos, havendo estados intermediários que não foram codificados aqui.

15. Elevação da parte inferior da fronte (I.C. = 33; I.R. = 88; Passos = 3):

(0) ausente (*e.g.*, Fig. 266)

(1) presente (*e.g.*, Fig. 8)

Tórax (16–19)

16. Coloração metálica no escudo (I.C. = 16; I.R. = 61; Passos = 6):

(0) presente (*e.g.*, Fig. 267)

(1) ausente (*e.g.*, Fig. 273)

A coloração de algumas estruturas, do mesmo modo que o escudo, também pode ser metálica (fronte, escutelo, mediotergito), de modo que a presença da coloração metálica, por exemplo, no escudo pode estar relacionada a presença dessa coloração em outras regiões (fronte, mediotergito). Isso poderia indicar que há certa dependência entre esses caracteres. Entretanto, nem sempre a presença de coloração metálica em alguma parte do corpo (*e.g.*, fronte e escutelo) está condicionada ao aparecimento das demais (*e.g.*, escudo, mediotergito), como é o caso de *Merosargus akrei*.

17. Faixas no escudo (I.C. = 33; I.R. = 90; Passos = 3):

(0) ausente (*e.g.*, Fig. 277)

(1) presente (*e.g.*, Fig. 276)

18. Padrão de faixas no escudo (I.C. = 50; I.R. = 66; Passos = 2):

(1) restrito a uma única faixa, mancha mediana e/ou resquícios de faixas laterais (*e.g.*, Fig. 284)

(2) fortemente marcado por três grandes faixas (*e.g.*, Fig. 138)

Apesar de certa incerteza sobre a homologia entre padrões, formatos e posição de manchas no escudo (*i.e.*, no pré-escudo, pós-escudo), esses dois estados foram aqui tratados como homólogos. Entretanto, há necessidade de refinamento com a inclusão de uma maior amostragem de *Merosargus*, pois esses padrões podem não ser homólogos.

19. Coloração metálica no mediotergito (I.C. = 14; I.R. = 70; Passos = 7):

- (0) presente (*e.g.*, Fig. 275)
- (1) ausente (*e.g.*, Fig. 149)

Asas (20–37)

20. Coloração das veias das asas (I.C. = 25; I.R. = 85; Passos = 4):

- (0) marrom a marrom escura (*e.g.*, Fig. 310)
- (1) amarelo avermelhada (*e.g.*, Fig. 112)

21. Veia M (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) distinta em toda extensão (*e.g.*, Fig. 295)
- (1) distinta apenas apicalmente (*e.g.*, Fig. 302)

22. Posição de r-m em relação à origem de M₃ na célula discal (I.C. = 14; I.R. = 52; Passos = 14):

- (0) basal, distância equivalente ao comprimento de r-m (*e.g.*, Fig. 296)
- (1) basal, distância equivalente à metade do comprimento de r-m (*e.g.*, Fig. 298)
- (2) na mesma posição (*e.g.*, Fig. 96)

23. Comprimento de r-m em relação ao terceiro setor da célula discal (I.C. = 9; I.R. = 57; Passos = 11):

- (0) equivalente/menor (*e.g.*, Fig. 296)
- (1) 2-3 vezes > (*e.g.*, Fig. 312)

24. Curvaturas de M₃ (I.C. = 33; I.R. = 55; Passos = 6):

- (0) reta (*e.g.*, Fig. 298)
- (1) convexa, com curvatura posterior perto do fim (*e.g.*, Fig. 300)
- (2) convexa (*e.g.*, Fig. 304)

25. Posição de surgimento de R₂₊₃ (I.C. = 21; I.R. = 52; Passos = 14):

- (0) bastante distalmente a r-m, próxima ao ápice da célula discal (*e.g.*, Fig. 296)
- (1) em r-m ou apenas um pouco distalmente, distância equivalente à metade de r-m (*e.g.*, Fig. 298)

- (2) basalmente a r-m (*e.g.*, Fig. 300)
- (3) distalmente a r-m, distância equivalente ao comprimento de r-m (*e.g.*, Fig. 96)

26. Trajeto do fim de R_{2+3} (I.C. = 25; I.R. = 33; Passos = 8):

- (0) paralelo a R_1 até a margem da asa (*e.g.*, Fig. 296)
- (1) convergindo a R_1 no seu último terço (*e.g.*, Fig. 310)
- (2) fusionada a R_1 nos seus dois últimos terços (*e.g.*, Fig. 312)

27. Curvatura do primeiro setor da célula discal (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) aproximadamente reta ou reta (*e.g.*, Fig. 307)
- (1) sinuosa (*e.g.*, Fig. 301)

28. Comprimento do segundo setor da célula discal em relação ao primeiro setor (I.C. = 25; I.R. = 71; Passos = 8):

- (0) maior que duas vezes (*e.g.*, Fig. 295)
- (1) tão longo quanto o primeiro setor (*e.g.*, Fig. 299)
- (2) entre uma vez e meia e duas vezes (*e.g.*, Fig. 96)

29. Comprimento do quarto setor da célula discal em relação ao quinto setor (I.C. = 25; I.R. = 75; Passos = 4):

- (0) maior (*e.g.*, Fig. 295)
- (1) equivalente/menor (*e.g.*, Fig. 299)

30. Veia CuP (I.C. = 25; I.R. = 25; Passos = 4):

- (0) ausente (*e.g.*, Fig. 295)
- (1) presente (*e.g.*, Fig. 102)

31. Comprimento da veia Cup (I.C. = 20; I.R. = 33; Passos = 5):

- (0) alcançando a bifurcação entre CuA_1 e CuA_2 ou bem próxima (*e.g.*, Fig. 102)
- (1) não alcançando a bifurcação entre CuA_1 e CuA_2 (aproximadamente com metade do comprimento), vestigial (*e.g.*, Fig. 319)

32. Relação entre o comprimento da margem apical do lóbulo anal em relação ao comprimento margem basal posterior da asa (I.C. = 28; I.R. = 64; Passos = 7):

- (0) fortemente proeminente, metade posterior da asa claramente mais estreita que a metade anterior (*e.g.*, Fig. 299)
- (1) mesmo tamanho, metade anterior e posterior da asa com a mesma largura (*e.g.*, Fig. 100)
- (2) retraída, metade anterior da asa menos larga que a metade posterior (*e.g.*, Fig. 311)

33. Pilosidade no extremo basal de A_1 (I.C. = 28; I.R. = 75; Passos = 7):

- (0) nua até a bifurcação com CuA_2 (*e.g.*, Fig. 328)
- (1) nua até metade do comprimento da veia anterior à bifurcação (*e.g.*, Fig. 330)
- (2) pilosa em toda a veia anterior à bifurcação (*e.g.*, Fig. 335)

34. Largura da metade apical da álula em relação ao comprimento da veia humeral (I.C. = 33; I.R. = 63; Passos = 6):

- (0) larga, > que uma vez (*e.g.*, Fig. 330)
- (1) muito larga, > que duas vezes (*e.g.*, Fig. 329)
- (2) estreita, comprimento equivalente (*e.g.*, Fig. 339)

35. Pilosidade na álula (I.C. = 16; I.R. = 16; Passos = 6):

- (0) presente (*e.g.*, Fig. 332)
- (1) ausente (*e.g.*, Fig. 131)

36. Disposição da pilosidade na álula (I.C. = 33; I.R. = 53; Passos = 9):

- (0) parte distal do ápice e parte superior (*e.g.*, Fig. 326)
- (1) apenas na parte distal do ápice (*e.g.*, Fig. 331)
- (2) apenas na parte superior (*e.g.*, Fig. 126)
- (3) metade distal/quase toda superfície (*e.g.*, Fig. 332)

37. Projeção na caliptra (James & McFadden 1982) (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) presente
- (1) ausente

Característica tradicionalmente utilizada na separação de *Sargus* e *Himantigera*, que tem essa projeção, em relação aos gêneros *Ptecticus*, *Merosargus* e *Acrochaeta*, que não apresentam essa projeção (James & McFadden 1982).

Abdômen (38–40)

38. Formato do abdômen (I.C. = 30; I.R. = 68; Passos = 10):

- (0) mais ou menos retangular, tergitos 2-5 equivalentes em largura (*e.g.*, Fig. 474)
- (1) fracamente clavados, tergitos 3-5 gradualmente mais largos que 1-2 (*e.g.*, Fig. 491)
- (2) fortemente clavados, tergitos 3-5 bruscamente mais largos que 1-2 (*e.g.*, Fig. 153)
- (3) ovalado, tergitos 1 e 5 mais estreitos que 2-4

39. Formato do primeiro segmento abdominal (I.C. = 28; I.R. = 75; Passos = 7):

- (0) trapézio isósceles, parte proximal mais estreita (*e.g.*, Fig. 475)
- (1) retangular, margens laterais paralelas (*e.g.*, Fig. 485)
- (2) trapézio isósceles invertido, parte proximal mais larga (*e.g.*, Fig. 153)

40. Formato do segundo segmento abdominal (I.C. = 14; I.R. = 71; Passos = 7):

- (0) retangular, margens laterais paralelas (*e.g.*, Fig. 475)
- (1) trapézio isósceles, parte proximal mais estreita (*e.g.*, Fig. 153)

Genitália masculina (41–62)

41. Gonocoxitos+hipândrio (singonocoxito) (Woodley 1995) (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) completamente fundidos, estreito espaçamento entre porção ventral e porção dorsal do singonocoxito (*e.g.*, Fig. 381)
- (1) parcialmente fundido (linhas de fusão presente), grande espaçamento entre porção ventral e porção dorsal do singonocoxito (*e.g.*, Fig. 403)

42. Relação da porção ventral do singonocoxito a porção dorsal do singonocoxito (I.C. = 50; I.R. = 80; Passos = 2):

- (0) fortemente conectado por uma placa medial (*e.g.*, Fig. 407)
- (1) fracamente conectado medialmente (*e.g.*, Fig. 63)

43. Formato da projeção medial do singonocoxito (I.C. = 42; I.R. = 75; Passos = 7):

- (0) não projetada ou fracamente projetada (*e.g.*, Fig. 386)
- (1) fortemente emarginada, formando um abaulamento profundo (*e.g.*, Fig. 388)
- (2) projetada, formando uma estrutura claramente bilobada (*e.g.*, Fig. 394)
- (3) projetada, digitiforme (*e.g.*, Fig. 400)

44. Posição de inserção dos gonóstilos no singonocoxito (I.C. = 66; I.R. = 94; Passos = 3):

- (0) apical (*e.g.*, Fig. 399)
- (1) ventral (*e.g.*, Fig. 404)
- (2) inclinada, levemente deslocada para o ventre da placa (*e.g.*, Fig. 63)

45. Formato dos gonóstilos (I.C. = 75; I.R. = 95; Passos = 4):

- (0) digitiforme, pouco desenvolvido (*e.g.*, Fig. 399)
- (1) mais longo que largo, estreitando gradualmente em direção ao ápice (*e.g.*, Fig. 394)
- (2) largos, convexo dorsalmente (*e.g.*, Fig. 404)
- (3) largos nos dois primeiros terços basais, muito estreitos no terço apical (*e.g.*, Fig. 58)

46. Projeção na margem dorsal dos gonóstilos (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) ausente (*e.g.*, Fig. 71)
- (1) presente (*e.g.*, Fig. 58)

47. Comprimento dos apódemas gonocoxais em relação ao comprimento dos lóbulos do edeago (I.C. = 25; I.R. = 50; Passos = 8):

- (0) comprimento menor que um terço, pouco desenvolvido (*e.g.*, Fig. 355)
- (1) comprimento equivalente a um terço ou metade (*e.g.*, Fig. 361)
- (2) comprimento maior que a totalidade do lóbulo, muito desenvolvido (*e.g.*, Fig. 70)

48. Posição dos apódemas gonocoxais em relação à margem basal da genitália (I.C. = 50; I.R. = 88; Passos = 4):

- (0) muito abaixo (*e.g.*, Fig. 355)
- (1) aproximadamente no mesmo nível (*e.g.*, Fig. 361)
- (2) muito acima (*e.g.*, Fig. 374)

49. Extensão horizontal do sulco ligando os apódemas gonocoxais ao singonocoxito

(I.C. = 50; I.R. = 80; Passos = 2):

- (0) muito pronunciado (*e.g.*, Fig. 355)
- (1) pouco pronunciado (*e.g.*, Fig. 368)

50. Extensão longitudinal do sulco ligando os apódemas gonocoxais ao singonocoxito (I.C. = 50; I.R. = 91; Passos = 2):

- (0) muito pronunciada, atingindo ou ultrapassando a metade do gonocoxito (*e.g.*, Fig. 355)
- (1) pouco pronunciada, não alcançando a metade do gonocoxito (*e.g.*, Fig. 356)

51. Ponte gonocoxal (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) basal (*e.g.*, Fig. 374)
- (1) distal (*e.g.*, Fig. 70)

52. Apódema ejaculatório (I.C. = 40; I.R. = 83; Passos = 5):

- (0) ultrapassando em muito os limites dos gonocoxitos (*e.g.*, Fig. 355)
- (1) muito próximo do limite dos gonocoxitos (*e.g.*, Fig. 357)
- (2) muito acima do limite dos gonocoxitos (*e.g.*, Fig. 377)

53. Porção dorsal dos parâmeros (I.C. = 66; I.R. = 85; Passos = 3):

- (0) pouco desenvolvido, não ultrapassando a base do edeago (*e.g.*, Fig. 413)
- (1) desenvolvido, ultrapassando a base do edeago (*e.g.*, Fig. 409)
- (2) muito desenvolvido, ultrapassando o ápice do edeago (*e.g.*, Fig. 65)

54. Formato da porção dorsal dos parâmeros (I.C. = 66; I.R. = 85; Passos = 3):

- (0) achatados (*e.g.*, Fig. 413)
- (1) largo, gradualmente estreitando em direção ao ápice (*e.g.*, Fig. 409)
- (2) largo nos dois primeiros terço, em forma de forquilha na terço distal (*e.g.*, Fig. 67)

55. Porção ventral dos parâmeros (I.C. = 50; I.R. = 0; Passos = 2):

- (0) não projetado, fundido ao edeago (*e.g.*, Fig. 414)
- (1) projetado, ultrapassando a base do edeago (*e.g.*, Fig. 412)

56. Número de lóbulos do edeago (I.C. = 40; I.R. = 81; Passos = 5):

- (0) trifido (*e.g.*, Fig. 413)
- (1) bifido (*e.g.*, Fig. 410)
- (2) simples, um único tubo (*e.g.*, Fig. 67)

57. Lóbulo medial do edeago (Woodley 1995) (I.C. = 33; I.R. = 75; Passos = 3):

- (0) presente (*e.g.*, Fig. 413)
- (1) ausente (*e.g.*, Fig. 410)

58. Comprimento do edeago (I.C. = 25; I.R. = 80; Passos = 4):

- (0) curto, não ultrapassando ou atingindo o limite distal dos gonocoxitos (*e.g.*, Fig. 355)
- (1) longo, ultrapassando o limite distal dos gonocoxitos (*e.g.*, Fig. 360)

59. Proctiger (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) bem desenvolvido, largura equivalente ao comprimento dos cercos (*e.g.*, Fig. 419)
- (1) pouco desenvolvido, largura equivalente a um terço do comprimento dos cercos (*e.g.*, Fig. 427)

60. Proctiger+epândrio (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) não fusionados (*e.g.*, Fig. 425)
- (1) fusionados (*e.g.*, Fig. 421)

61. Relação comprimento/largura do epândrio (I.C. = 3; I.R. = 66; Passos = 88):

- (0) distintamente mais largos que longos, formato em V (*e.g.*, Fig. 419)
- (1) equivalente, aproximadamente com formato retangular ou quadrado (*e.g.*, Fig. 429)
- (2) distintamente mais longos que largos (*e.g.*, Fig. 420)

62. Margem distal do epândrio (I.C. = 100; I.R. = 100; Passos = 1):

- (0) não projetada (*e.g.*, Fig. 429)
- (1) projetada (*e.g.*, Fig. 424)

Genitália feminina (63)

A árvore consenso da figura 218 é resultado de uma análise sem as espécies representadas apenas por fêmeas, obtida a partir de 16 árvores mais parcimoniosas com 246 passos, I.C. de 0,39 e I.R. de 0,76. Essa árvore tem 263 passos (I.C. de 0,36 e I.R. de 0,73) e uma topologia bastante semelhante àquela obtida com todas as espécies. Dentre as poucas diferenças relevantes, destaque para a completa resolução do grupo-*flaveola* e para exclusão de *A. dimidiata* do clado com *A. adusta*, *A. fasciata*, *A. pseudopolychaeta* sp. nov. e *A. polychaeta* sp. nov. *A. dimidiata* passa para uma politomia com o clado (*A. pseudopolychaeta* sp. nov. + *A. polychaeta* sp. nov.) e com o restante do gênero. Em *Merosargus*, foi recuperado o clado que inclui apenas as espécies de edeago bífido, além do estabelecimento de uma grande politomia no grupo das espécies metálicas. Em síntese, para *Merosargus* há alguma perda de informação e alteração na sequência de clados.

Com a pesagem implícita, foi feita a análise com $k = 7.8125$ (Fig. 219) e k com os valores 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 e 13, correspondente ao intervalo de teste de estabilidade da árvore obtida com o valor de $k = 7.8125$. A tabela 6 compara o número de passos, o I.C. e o I.R. dos diferentes valores de k testados para a matriz de dados. Apenas para os valores de $k=1$ e $k=2$ foram obtidas mais do que uma árvore igualmente mais parcimoniosa, nove e três, respectivamente. Dessa forma, para esses valores de k , foram plotados na tabela 5 os valores das árvores de consenso.

A igualdade referente aos mesmos resultados que àqueles obtidos pelo $k = 7.8125$ em termos de número de passos, I.C. e I.R. é alcançando no intervalo de $k = 3$ até 10 (Tabela 5). Apenas os valores $k = 8$ e 9 apresentam igualdade de topologia (não há variação entre o posicionamento dos clados) com $k = 7.8125$. De modo geral, as relações entre as espécies de *Acrochaeta* basicamente se mantêm (Figs. 218-221), sendo que as variações de posicionamento, quando ocorrem, dizem respeito ao clado (*A. adusta* + *A. fasciata*). As principais variações entre os cladogramas ocorrem nos clados contendo as espécies de *Merosargus* (que sempre aparece como parafilético).

Tabela 5. Comparação entre número de passos, I.C. e I.R. para diferentes valores de k para a matriz de dados.

Valores de k	Número de passos	I.C.	I.R.
1 (Fig. 218)	285	0,34	0,72
2 (Fig. 219)	276	0,35	0,74
3 (Fig. 220)	271	0,35	0,74
4 (Fig. 221)	271	0,35	0,74
5 (Fig. 222)	271	0,35	0,74
6 (Fig. 223)	271	0,35	0,74
7.8125 (Fig. 217)	271	0,35	0,74
8 (Fig. 224)	271	0,35	0,74
9 (Fig. 225)	271	0,35	0,74
10 (Fig. 226)	271	0,35	0,74
11 (Fig. 227)	268	0,36	0,75
12 (Fig. 228)	268	0,36	0,75
13 (Fig. 229)	268	0,36	0,75

Figura 217. Consenso estrito das quatro árvores mais parcimoniosas obtidas na análise cladística de *Acrochaeta*. Apenas as condições sinapomórficas (mesmo homoplásticas) foram plotadas. Quadrados pretos mudanças para o estado apomórfico em relação ao grupo mais externo (*Sargus fasciatus*) e quadrados brancos reversões. A seta vermelha indica o clado *Acrochaeta*.

Figura 218. Consenso estrito das dezesseis árvores mais parcimoniosas obtidas na análise cladística de *Acrochaeta* desconsiderando os táxons com apenas fêmeas. A seta vermelha indica o clado *Acrochaeta*.

Figura 219. Árvore mais parcimoniosa da análise cladística de *Acrochaeta*, obtida por meio de pesagem implícita com valor de $k = 7.8125$. A seta vermelha indica o clado *Acrochaeta*.

Figuras 220–223. Árvore mais parcimoniosas da análise cladística de *Acrochaeta*, obtidas por meio de pesagem implícita com diferentes valores de k . 220. $k = 1$. 221. $k = 2$. 222. $k = 3$. 223. $k = 4$. A seta vermelha indica o clado *Acrochaeta*.

Figuras 228–231. Árvore mais parcimoniosas da análise cladística de *Acrochaeta*, obtidas por meio de pesagem implícita com diferentes valores de k . 228. $k = 10$. 229. $k = 11$. 230. $k = 12$. 231. $k = 13$. A seta vermelha indica o clado *Acrochaeta*.

10. DISCUSSÃO

10.1. Relacionamento de *Acrochaeta* e *Merosargus*

Tradicionalmente, *Acrochaeta* tem sido delimitado quase que exclusivamente pela presença de longas antenas (*i.e.*, flagelômeros mais longos que largos) (James & McFadden 1982; Woodley 2009), como mencionado anteriormente. A presença de antenas longas, no entanto, não é uma condição exclusiva de *Acrochaeta*. A análise realizada aqui mostra que essa condição (caráter 1, estado 2) também está presente em um pequeno clado de *Merosargus* e em duas outras espécies de *Merosargus* (*M. sp. nov. 1* e *M. longiventris*) proximamente relacionadas a *Acrochaeta*. Isso corrobora as indicações anteriores na literatura (Woodley 2009) de que o alongamento das antenas não seja exclusivo de *Acrochaeta*.

Desse modo, essa condição não é sinapomórfica para *Acrochaeta*, mas para um nível um pouco mais abrangente que inclui *Acrochaeta* e parte das espécies de *Merosargus* (Fig. 217). Assim, *Merosargus* é parafilético em relação a *Acrochaeta*, ou seja, *Acrochaeta* é um clado que se insere dentro de *Merosargus*.

A análise, por outro lado, recuperou *Acrochaeta* como um grupo monofilético, sendo sinapomorfias desse clado:

- (1) elevação da parte superior da fronte (caráter 15, estado 1);
- (2) escudo fortemente marcado por três grandes faixas longitudinais (carateres 17 e 18, estado 1);
- (3) R_{2+3} surgindo distalmente a r-m com a distância equivalente ao comprimento de r-m (exceto em *A. degenerata*, *A. mexicana*, *A. balbii* sp. nov. e *A. boliviana* sp. nov.) (caráter 25, estado 3);
- (4) comprimento maior do quarto setor da célula discal em relação ao quinto (exceto em *A. convexifrons*, *A. balbii* sp. nov. e *A. boliviana* sp. nov.) (caráter 29);
- (5) abdômen peciolado com 1º segmento abdominal com parte proximal mais larga e 2º segmento abdominal com parte proximal mais estreita (caracteres 39, estado 2 e 40, estado 1).

10.2. Novas combinações: *Merosargus picta*, *M. chalconota*, *M. longiventris* e *Acrochaeta convexifrons*

Essas características sinapomórficas de *Acrochaeta* permitem o reexame da lista de espécies incluídas taxonomicamente no gênero. *M. picta* e *M. chalconota* foram

propostas inicialmente como espécies do gênero *Compsosoma*, posteriormente sinonimizado a *Acrochaeta* por James (1973) sem uma justificativa. Nesta análise, essas duas espécies não aparecem formando um mesmo clado e também não foram recuperadas como espécies de *Acrochaeta*.

Apesar da presença de alguma coloração metálica (plesiomorfia) no escudo e no mediotergito, *M. picta* aparece em um clado com espécies de coloração geral amarela (*i.e.*, sem coloração metálica) em *Merosargus*. A presença de edeago bifído e o lóbulo medial do edeago ausente são outras duas sinapomorfias que sustentam esse grupo de *Merosargus* do qual *M. picta* faz parte. O relacionamento de *M. picta* com as outras quatro espécies nesse clado ainda é um pouco controverso. A amostragem de espécies de *Merosargus* neste estudo é em particular para enraizar a análise de *Acrochaeta* e não há um levantamento extensivo de caracteres para resolver a relação dentro de *Merosargus*. Além disso, há uma espécie nominalmente incluída em *Acrochaeta* nesse grupo.

M. chalconota, por sua vez, faz parte do clado das espécies metálicas de *Merosargus*, ainda que nominalmente estivesse em *Acrochaeta*. Esse agrupamento, incluindo a relação de espécies-irmãs entre *M. chalconota* e *M. beameri* James, 1941, é sustentado em sua maioria por reversões homoplásticas (*e.g.*, caráter 23, estado 0). Ainda é necessário um esforço na delimitação desse agrupamento para que o posicionamento de *M. chalconota* seja apoiado por mais caracteres. A inferência de que *M. chalconota* não faz parte de *Acrochaeta*, no entanto, parece ser bem segura uma vez que essa espécie não apresenta as sinapomorfias definidas aqui para *Acrochaeta*.

M. longiventris, tradicionalmente incluída em *Acrochaeta*, aparece como irmã do gênero. Isso é indicado por caracteres de asas (20, estado 1; 22, estado 2 e 32, estado 2) e abdômen (caráter 39, estado 2)—apenas o primeiro segmento abdominal tem a mesma conformação de *Acrochaeta*. Desse modo, *M. longiventris* não apresenta as sinapomorfias (*e.g.*, elevação do tubérculo ocelar, padrão de faixas no escudo, abdômen verdadeiramente peciolado) do clado que foi escolhido aqui para associar o nome genérico de *Acrochaeta*. Essa delimitação, desse modo, não inclui *M. longiventris*, sendo a espécie transferida para *Merosargus*.

Uma única espécie originalmente incluída em *Merosargus* foi recuperada em *Acrochaeta*—*A. convexifrons*. Essa espécie aparece como irmã do grupo-*flaveola* (ver discussão abaixo) possuindo como sinapomorfias: área medial da fronte paralela posteriormente (caráter 12, estado 2), área medial da fronte distintamente elevada

(caráter 13, estado 2), porção ventral do singonocoxito fracamente conectada com a porção dorsal (caráter 42, estado 1), gonóstilos inseridos inclinadamente na porção ventral do singonocoxito (caráter 44, estado 2) e edeago simples (caráter 56, estado 2). É bem provável, no entanto, que outras espécies de *Merosargus* não incluídas nesta análise, como *M. brunnipes*, *M. flavissimus*, *M. pictithorax* (Fig. 3), espécies que se assemelham ao padrão de coloração de *Acrochaeta*, também venham a ser pertencentes a *Acrochaeta*.

10.3. O posicionamento de *Acrochaeta degenerata*

O posicionamento de *A. degenerata* obtido na análise realizada aqui ainda é discutível, uma vez que essa espécie não foi recuperada como parte de *Acrochaeta*. Na análise, ela aparece como irmã de *M. sp. nov. 3*, tendo como sinapomorfias: elevação do tubérculo ocelar muito acima da margem dos olhos (caráter 6, estado 1)—sinapomorfia de *Acrochaeta* exceto *A. asapha* sp. nov.; escudo fortemente marcado por três faixas longitudinais (caráter 18, estado 1)—sinapomorfia de *Acrochaeta*; pilosidade em toda a superfície da álula (caráter 36, estado 3); abdômen fortemente clavado (caráter 38, estado 2)—condição presente em *Acrochaeta*, e segundo segmento abdominal com a parte proximal mais estreita (caráter 40, estado 1)—condição presente em *Acrochaeta*. Além disso, compartilha com *Acrochaeta* o primeiro segmento abdominal com a parte proximal mais larga (caráter 39, estado 1). *A. degenerata* apresenta todas as sinapomorfias que definem *Acrochaeta* exceto R_{2+3} surgindo antes de r-m. A falta de informação de genitália masculina para a espécie e algumas modificações compartilhadas com subgrupos de *Merosargus* (e.g., R_{2+3} surgindo antes de r-m, extremo basal de A_1 pilosa em toda extensão) resulta em uma topologia possivelmente incorreta nesse aspecto. O mais provável é que essa espécie pertença ao clado de *Acrochaeta*.

Situação semelhante ocorre com a espécie-irmã de *A. degenerata* na análise, *M. sp. nov. 3*. Essa espécie também apresenta as condições apomórficas de *Acrochaeta*, mas não tem algumas das sinapomorfias de genitália masculina (caracteres 41, estado 1; 43, estado 3; 44, estado 1; 45, estado 2 e 48, estado 2) que provavelmente implicam na sua exclusão do clado *Acrochaeta*. Desse modo, essas condições apomórficas compartilhadas com *Acrochaeta* são interpretadas como surgimentos independentes. Por outro lado, para *A. degenerata* a suspeita é de que ela seja uma espécie altamente modificada de *Acrochaeta*, possivelmente com reversões em caracteres de asa (e.g.,

R₂₊₃ surgindo antes de r-m e fusionada nos seus dois últimos terços à R₁, pilosidade em toda a extensão do extremo basal de A₁) que, na análise numérica, a aproxime do clado com as espécies amareladas de *Merosargus*. Entretanto, apenas o estudo da genitália masculina poderá trazer conclusões mais robustas a essa questão.

10.4. Grandes clados em *Acrochaeta*

A. asapha foi recuperada como irmã de todas as outras espécies de *Acrochaeta*, tanto na análise com pesos iguais (Fig. 217), quanto com pesagem implícita (Fig. 219). As demais espécies do gênero formam um grupo monofilético sustentado pela elevação do tubérculo ocelar muito acima da margem dos olhos (caráter 6, estado 1), característica compartilhada também com *A. degenerata*.

O cladograma (Fig. 217), como é comum, tem um número de sinapomorfias diferente para distintos clados. Destaque foi dado ao grupo de espécies *flaveola* que é sustentado pelas sinapomorfias: gonóstilos largos nos primeiros terços basais e estreito no terço apical (caráter 45, estado 3), apódema gonocoxal muito desenvolvido, maior que a totalidade do lóbulo do edeago (caráter 47, estado 2), ponte gonocoxal distal (caráter 51, estado 1), parâmeros ultrapassando o ápice do edeago (caráter 53, estado 2) e em forma de forquilha (caráter 54, estado 2), epândrio distintamente mais longos que largos (caráter 61, estado 2) e porção anterior da furca aproximadamente cilíndrica (caráter 63, estado 1).

Outro clado importante é o das espécies que apresentam a arista extremamente pilosa e larga da base até o ápice (exceto *A. dimidiata*). Esse clado é recuperado por uma reversão homoplástica (caráter 23, estado 0) e por uma reversão (caráter 47, estado 0). Em contrapartida, o relacionamento de grupos-irmãos (entre *A. adusta* e *A. fasciata*, e entre *A. pseudopolychaeta* sp. nov. e *A. polychaeta* sp. nov.) é bem sustentado por condições únicas, caracteres 2 e 4.

10.5. O relacionamento dentro do grupo-*flaveola*

Como já comentado logo acima, o grupo-*flaveola* é sustentado por um número importante de sinapomorfias, tendo como clado-irmão a espécie *Acrochaeta convexifrons*. Dentro do grupo-*flaveola*, dois subgrupos podem ser reconhecidos: (1) um deles formado por *A. rhombostyla* sp. nov. e *A. ruschii* sp. nov. que apresenta como sinapomorfias, a posição de r-m anterior a M₃ na célula discal (caráter 22, estado 1) e presença de uma projeção na margem dorsal dos gonóstilos (caráter 46, estado 1); (2) o

outro subgrupo inclui, em uma politomia, *A. dichrostyla* sp.nov., *A. mexicana*, *A. flaveola* e o clado *A. balbii* sp. nov. + *A. boliviana* sp. nov. Esse clado tem como sinapomorfia a ausência de pilosidade na álula (perda secundária em *A. dichrostyla* sp.nov.) (caráter 35, estado 1). O clado com *A. balbii* sp. nov. e *A. boliviana* sp. nov. tem como sinapomorfias: R_{2+3} surgindo em r-m ou muito pouco depois (caráter 25, estado 1) e comprimento do quarto setor da célula discal menor que o quinto (caráter 29, estado 1).

O clado com essas cinco espécies é o que apresenta maior instabilidade em *Acrochaeta*, ou seja, a relação entre as espécies dentro desse clado varia entre as árvores mais parcimoniosas. A relação de espécies-irmãs entre *A. balbii* sp. nov. e *A. boliviana* sp. nov. é a única informação que se mantém constante nas quatro árvores mais parcimoniosas, ainda que *A. boliviana* sp. nov. seja bastante semelhante a *A. mexicana* no que diz respeito ao formato geral dos parâmeros (*i.e.*, bilobados). A condição apomórfica do caráter 11 (estado 1) poderia sustentar o relacionamento entre *A. mexicana* e *A. flaveola*, mas por conta da falta de informação (principalmente de genitália masculina) em *A. flaveola* talvez implique que esse clado não tenha sido recuperado na árvore de consenso.

10.6. A não-monofilia de *Merosargus*

Como foi mencionado acima, *Merosargus* tem sido referido como um gênero próximo a *Acrochaeta* (James & McFadden 1971), o que é particularmente evidente quando notamos que algumas espécies de *Merosargus* compartilham características (*e.g.*, antena alongada, padrão de coloração do escudo) com algumas espécies de *Acrochaeta*. Essas semelhanças têm acarretado dificuldades em separar algumas espécies de ambos os gêneros, de modo que tem ocorrido na literatura a proposta de que *Merosargus* pudesse ser parafilético em relação à *Acrochaeta* (Woodley 2001) ou ainda, que *Acrochaeta* pudesse ser polifilético dentro de *Merosargus* (Woodley 2009).

Além do problema da delimitação de *Merosargus*, baseado principalmente em simplesiomorfias (*e.g.*, projeção do pedicelo ausente, veia M distinta apenas apicalmente), é grande a dificuldade em determinar quais espécies pertencem ao gênero. Em alguns casos, as espécies são identificadas como pertencendo a *Merosargus* com base na aparência geral do gênero, *i.e.*, antenas frequentemente globosas, presença de um calo frontal distinto do restante da fronte, R_{2+3} surgindo antes ou pouco depois de r-m, presença de alguma coloração metálica etc. Essas características também estão

presentes em espécies de *Himantigera*, *Ptecticus* e *Acrochaeta*, de modo que não há características únicas ou sinapomórficas que estabeleçam a inclusão dessas espécies em *Merosargus*. Isso demonstra o quão fraca é a delimitação atual de *Merosargus*, indicando que talvez o gênero reúna clados que sejam mais próximos a mais de um gênero em Sarginae (ou seja, polifilético e não apenas parafilético em relação a *Acrochaeta*), como comentado por James & McFadden (1971).

A compreensão mais ampla das relações entre as espécies de Sarginae feita nesta análise (ainda que um pouco além do escopo deste trabalho) confirma com um grau bastante razoável de confiança o que havia sido indicado na literatura, ou seja, *Merosargus* não monofilético. Os resultados mostram que há espécies mais próximas de *Acrochaeta* e *Himantigera* que da espécie-tipo do gênero, *Merosargus obscurus*. Embora falte uma amostragem mais ampla das espécies de *Merosargus*, é possível destacar três grupos principais: (1) conjunto de espécies de *Merosargus* que inclui a espécie-tipo do gênero, *Merosargus obscurus* Wiedemann, 1830; (2) um clado que inclui espécies referidas a *Merosargus* e o próprio clado de *Acrochaeta*; (3) *M. mirabilis* James, 1971, que aparece fora do clado que inclui (*Ptecticus* + *Merosargus* + *Acrochaeta*). Talvez mereçam destaque também o clado formado pelas espécies amareladas e de edeago bifido de *Merosargus* (exceto *M. bivittatus* e *M. sp. nov. 3*) e os clados que incluem as espécies de *Merosargus* proximamente relacionadas a *Acrochaeta*, incluindo as espécies, *M. opaliger* Lindner, 1931, *M. sp. nov. 1* e *M. longiventris*.

O clado que inclui a espécie-tipo do gênero (maioria espécies amareladas) tem como sinapomorfias: r-m na mesma posição que M₃ na célula discal (caráter 22, estado 2), extremo basal de A₁ pilosa em toda a sua extensão (caráter 33, estado 2), álula pilosa em quase toda a sua superfície (caráter 36, estado 3), segundo segmento abdominal estreito na sua parte proximal (caráter 40, estado 1) e extensão do sulco longitudinal pouco pronunciado, não alcançando a metade do singonocoxito (caráter 50, estado 1). Esse clado é majoritariamente, composto por espécies não metálicas de *Merosargus*, além disso, diferentemente do clado irmão (*i.e.*, espécies de *Merosargus* + *Acrochaeta*) apresenta os gonocoxitos completamente fundidos (*e.g.*, Fig. 389), com gonóstilos apicais e pouco desenvolvidos (*e.g.*, Fig. 391), condições que são plesiomórficas dentro de Sarginae. O reconhecimento desse clado coloca alguma luz sobre o problema taxonômico de *Merosargus*. Com uma ampliação na amostragem de espécies, esse clado deve corresponder a *Merosargus* no futuro, pois inclui a espécie-tipo do gênero.

Sua linhagem irmã, com uma redefinição, corresponderia a *Acrochaeta*, incluindo espécies que atualmente estão em *Merosargus*.

A presença de espécies de *Merosargus* no clado que inclui *Acrochaeta* corrobora o que foi comentado antes, ou seja, que *Acrochaeta* filogeneticamente corresponde a um grupo especializado do que atualmente se denomina *Merosargus*. Esse grande grupo é suportado por uma série de sinapomorfias únicas de genitália masculina (caracteres 41, estado 1; 43, estado 3; 44, estado 1; 45, estado 2 e 48, estado 2). A relação entre essas espécies que nominalmente pertencem a *Merosargus*, no entanto, ainda é um pouco incerta.

O posicionamento de *M. mirabilis* não chega ser uma surpresa. Essa espécie, como já comentado por Woodley (2009), compartilha muitas plesiomorfias com as espécies de outros gêneros de Sarginae (*Sargus* e *Himantigera*), além de uma genitália masculina bastante modificada. Provavelmente foi incorretamente descrita para *Merosargus*, mas estava além do escopo deste trabalho solucionar o problema de sua posição.

A inferência de que *Merosargus* não é monofilético parece ser independente da decisão sobre onde é feita a delimitação de *Acrochaeta*. Não apenas a presença de espécies pertencentes à *Merosargus* no clado que também inclui *Acrochaeta* tem mantido *Merosargus* como não-monofilético, mas também o posicionamento de *M. mirabilis*—espécie claramente excluída do clado que inclui *Ptecticus*, *Merosargus*, *Acrochaeta*, estando próximo da base de Sarginae.

10.7. O posicionamento de *Merosargus mirabilis*

Merosargus mirabilis é uma espécie de *Merosargus* bastante peculiar, sendo uma das peças chave no questionamento da monofilia e identidade de *Merosargus*. Provavelmente essa espécie foi descrita como *Merosargus* pela aparência geral (*e.g.*, antena supostamente globosa). Essa espécie tem uma combinação distinta de características (*e.g.*, M distinta em toda sua extensão, R_{2+3} surgindo próximo ao ápice da célula discal, projeção da caliptra ausente, porção ventral dos parâmeros fortemente projetada), o que certamente poderia garantir a criação de um novo gênero mesmo sob uma visão não filogenética. Além disso, diferentemente das espécies de *Merosargus* (exceto *M. albifacies* James & McFadden, 1971), *M. mirabilis* tem um número importante de condições plesiomórficas (*e.g.*, área medial paralela posteriormente, M_3 reta, M distinta em toda a sua extensão), além algumas apomorfias (*e.g.*, parâmero

ventral projetado além da base do edeago) que tem sustentado essa espécie, mesmo que pelo compartilhamento dessas plesiomorfias, mais próximo de *Himantigera* e *Sargus* (*i.e.*, externo ao clado *Ptecticus* + *Merosargus* + *Acrochaeta*) do que da espécie-tipo de *Merosargus*, corroborando o que já tinha sido comentando por Woodley (2009). Na análise com pesagem implícita (*e.g.*, Fig. 219), no entanto, *M. mirabilis* aparece como irmã de um clado com todas as espécies de *Merosargus* e *Acrochaeta*.

A posição de *M. mirabilis* em relação a *Himantigera* e (*Ptecticus* + *Merosargus* + *Acrochaeta*) ainda não está esclarecida. Em algumas das topologias obtidas, o clado irmão de (*Ptecticus* + *Merosargus* + *Acrochaeta*) é *Himantigera*, enquanto que em outras é *M. mirabilis*. Na topologia gerada pela análise com pesagem implícita, a questão taxonômica fica facilitada, ainda que *Merosargus* continue parafilético em relação a *Acrochaeta*.

10.8. Evolução do comprimento complexo flagelar

O alongamento característico do complexo flagelar das espécies de *Acrochaeta* tem sido condição tradicionalmente usada como diagnóstico do gênero. A análise feita aqui mostra formalmente que essa apomorfia não é exclusiva desse táxon, sendo compartilhado por algumas espécies de *Merosargus*. Dois grandes clados, além de *M. chalconota*, apresentam as antenas alongadas, provavelmente modificadas a partir da condição apomórfica globular (*i.e.*, complexo flagelar tão largo quanto longo). No primeiro grupo (*M. sp. nov. 1* + (*M. longiventris* + *Acrochaeta*)), apenas em *A. convexifrons* tem a condição de antena globular. No agrupamento (*M. picta* + (*M. bivittatus* + (*M. sp. nov. 2* + (*A. degenerata* + *M. sp. nov. 3*))))), há uma reversão desse caráter apenas em *M. bivittatus*, entretanto, o próprio posicionamento de *M. bivittatus* nesse clado é duvidoso. Essa espécie tem a genitália masculina e a furca genital muito semelhante a *M. azureus* Enderlein, 1914 e, principalmente, a *M. akrei*, o que poderia indicar a formação de um clado com essas três espécies.

É interessante notar que, de alguma forma, o alongamento da arista (quinto flagelômero) parece estar relacionado com o alongamento da antena como um todo. Assim, nos dois grupos com “antenas longas”, a arista é tão longa ou mais curta que o comprimento restante da antena. Nas outras espécies, a arista é, frequentemente, muito maior que o comprimento restante da antena. Ainda é difícil dizer se existe uma relação de dependência entre essas características, mas poderíamos inferir que, antenas

alongadas (flagelômeros mais longos que largos) têm arista mais curta e antenas achatadas ou globulares (flagelômeros mais largos que longos) têm arista mais longa.

10.9. Evolução do padrão de coloração e características associadas

Há duas linhagens de *Merosargus*—*M. aurivena* e *M. sp. nov. 3*—que apresentam padrão de coloração do escudo similar ao das espécies de *Acrochaeta*. O aparecimento desse padrão de coloração nessas espécies ocorreu independentemente de *Acrochaeta*, pois elas não integram o mesmo clado.

Esse padrão de coloração pode estar associado à evolução de mimetismo, pois a maioria das espécies de *Acrochaeta* são claramente miméticas as vespas da subfamília Polistinae. Isso poderia explicar porque linhagens diferentes têm padrões de coloração tão semelhantes. A evolução de outras características parece estar de alguma forma associadas com o surgimento dessa coloração nesses três grupos: elevação da parte superior da fronte (caráter 6, estado 1), coloração amarelo avermelhada das asas (caráter 20, estado 1) e algum grau de estrangulamento dos dois primeiros segmentos abdominais. Essas condições podem aparecer nessas diferentes linhagens pelo comportamento mimético dessas espécies, mas isso é ainda algo que precisa ser melhor investigado sob o ponto de vista comportamental.

10.10. Evolução dos singonocoxitos

Em Stratiomyidae, como foi discutido, há fusão entre os gonocoxitos e desses com o S9, formando uma estrutura denominada singonocoxito, de modo que não é possível distinguir essas placas separadamente. Entretanto, no clado das espécies de *Merosargus* que também inclui *Acrochaeta* há a presença de uma condição sinapomórfica (caráter 41, estado 1), na qual é possível notar uma linha de fusão entre o que seria originalmente os gonocoxitos (*e.g.*, Fig. 403). Paralelamente, há a formação de uma placa medial (*e.g.*, Fig. 27), que pode ser mais ou menos desenvolvida, entre a porção dorsal e a porção ventral do singonocoxito, resultando em uma maior separação entre essas placas, diferentemente do que é visto nos grupos externos (*e.g.*, Fig. 381). Nas espécies de *Merosargus* desse clado e em parte das espécies de *Acrochaeta* (*A. adusta*, *A. fasciata*, *A. dimidiata*, *A. pseudopolychaeta* sp. nov. e *A. polychaeta* sp. nov.) essa placa medial é bem desenvolvida (*e.g.*, Fig. 27). Entretanto, em *A. convexifrons* e nas espécies do grupo-*flaveola* (com uma reversão em *A. mexicana*) a placa medial é

reduzida a uma estrutura tênue (caráter 42, estado 1) (*e.g.*, Fig. 63) responsável por manter a conexão entre a porção dorsal e ventral do singonocoxito.

O processo medial do singonocoxito (caráter 43), a porção mais distal da face ventral do singonocoxito, também tem uma evolução interessante. A distribuição do processo digitiforme (*e.g.*, Fig. 27) no cladograma parece estar diretamente associada à presença da linha de fusão entre os gonocoxitos (exceto por uma reversão em *M. opaliger*).

A face dorsal do singonocoxito, internamente na genitália, tem duas configurações possíveis. Em uma delas (sinapomorfia do grupo-*flaveola*), a ponte gonocoxal é distal (*e.g.*, Fig. 62), conectando os gonocoxitos ao longo da sua margem distal, com o par de apódemas gonocoxais fortemente desenvolvidos e projetados ventralmente. Na outra (plesiomorfia), a ponte gonocoxal ocupa uma posição mais basal na genitália (*e.g.*, Fig. 26).

10.11. Evolução do número de lóbulos do edeago

Na análise aqui realizada foi observada uma variação bastante grande no número de lóbulos do edeago, condição esperada para a família (Nagatomi 1984). Em *Acrochaeta*, o edeago é trífido no plano-básico (*e.g.*, Fig. 26) (assim como nas espécies de *Merosargus* do clado que inclui *Acrochaeta*), mas há uma importante modificação (redução) para edeago simples (*i.e.*, um lóbulo) (*e.g.*, Fig. 69) no clado (*A. convexifrons* + grupo-*flaveola*). O surgimento de edeago simples (um único lóbulo) também aconteceu independentemente em *Ptecticus* (*e.g.*, Fig. 416).

A passagem de edeago trífido para edeago bifido aconteceu, pelo menos, duas vezes independentemente: uma vez em *Sargus* (*e.g.*, Fig. 408) e uma vez em *Merosargus* (*e.g.*, Fig. 363).

10.12. Evolução do formato da parte anterior e do tamanho da abertura genital na furca genital

O formato cilíndrico da parte anterior da furca genital (caráter 63, estado 1) (*e.g.*, Fig. 73) é uma condição única do grupo-*flaveola*, característica que talvez possa estar relacionada com o tamanho da abertura genital.

A evolução do tamanho da abertura genital feminina não foi formalmente abordado na análise. Diferentes espécies não proximamente relacionadas apresentam condição bastante semelhante (*e.g.*, *Merosargus elatus* Curran, 1932, Fig. 462; *M.*

longiventris, Fig. 470), o que poderia gerar um ruído desnecessário na análise. A condição no grupo-*flaveola* (i.e., formato circular e extremamente reduzido, quando comparado com a abertura da furca em outras espécies) (e.g. 73), no entanto, aparenta ser única no grupo. É possível que essa estrutura, assim como o formato cilíndrico da parte anterior da furca, seja uma apomorfia para o grupo-*flaveola*,

10.13. Considerações sobre as árvores obtidas com pesagem implícita

As análises com pesagem implícita recuperaram árvores bem semelhantes àquela obtida por meio da pesagem igual. Dentre as diferenças, destacam-se: a resolução da politomia entre *M. mirabilis*, *Himantigera* e o restante de Sarginae (e.g., Fig. 219), o posicionamento de *M. chalconota* (na maioria das vezes como irmã de todas as outras espécies de *Merosargus* + *Acrochaeta*, exceto *M. mirabilis*) (e.g., Fig. 219) e a resolução entre as espécies que compõem o grupo-*flaveola* (e.g., Fig. 219). *Acrochaeta*, assim como o grupo-*flaveola*, é monofilético em todas as hipóteses (Figs. 219–231).

O grupo-irmão de *Acrochaeta* varia bastante entre as diferentes hipóteses. Em boa parte delas, *M. sp. nov. 2* é irmã de *Acrochaeta* e *M. longiventris* é irmã desse clado (e.g., Fig. 219). A situação do cladograma da figura 217 (pesagem igual), com *M. longiventris* como irmã de *Acrochaeta*, aparece em duas das hipóteses com pesagem implícita (e.g., Fig. 222). Em outra (e.g., Fig. 220), *Acrochaeta* é recuperada como um grupo-irmão de todas as espécies de *Merosargus* anteriormente proximamente relacionadas ao gênero. Ainda que exista algum nível de incerteza com relação ao clado ou a espécie mais proximamente relacionada à *Acrochaeta*, a opção por delimitar *Acrochaeta* a partir de *A. asapha* sp. nov., neste momento, parece a escolha mais adequada, pois esse clado corresponde a um grupo recuperado em todas as árvores.

Por fim, merece destaque o possível impacto da informação faltante em espécies conhecidas apenas por fêmeas. Em linhas gerais, todas essas espécies (*M. chalconota*, *M. sp. nov. 1*, *M. sp. nov. 2* e *A. flaveola*) sofreram modificações de posicionamento quando comparado com o cladograma da figura 218 (e.g., Fig. 219), exceção feita a *A. degenerata* e *A. asapha* sp. nov. Mesmo entre as árvores com pesagem implícita, houve modificações de posicionamento entre algumas dessas espécies, com destaque para *M. chalconota*, *M. sp. nov. 1* e *M. sp. nov. 2*.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho contribuiu em diversos aspectos para a taxonomia e sistemática de *Acrochaeta*, além de avançar na compreensão das relações entre as espécies de *Merosargus* e dessas com *Acrochaeta*. Alguns desses pontos são destacados abaixo.

(1) Redescrição de *Acrochaeta* e revisão das espécies que compõem o gênero, incluindo as novas, de modo que agora o gênero *Acrochaeta* é composto por 15 espécies. Todas as descrições foram padronizadas, com o uso sistematizado de características de importância filogenética.

(2) Grande quantidade de ilustrações (*e.g.*, antenas, genitálias masculinas e femininas), incluindo fotografias de *habitus*, tórax em vista dorsal, asa e álula é adicionada a todas as espécies de *Acrochaeta*, e também para todas as espécies utilizadas da análise como terminais.

(3) Preparação de uma chave dicotômica para todas as espécies de *Acrochaeta*.

(4) Definições de novas combinações a partir do estabelecimento dos limites de *Acrochaeta*, transferindo algumas espécies para o gênero e transferindo algumas espécies para *Merosargus*. O estudo detalhado da morfologia da genitália masculina foi ponto fundamental nesse processo.

(5) Uma matriz com 63 caracteres e 45 táxons terminais, permitindo a primeira análise cladística do gênero *Acrochaeta*, incluindo um esforço formal em posicionar o gênero entre os Sarginae sob o ponto de vista filogenético.

(6) Corroboração da monofilia de *Acrochaeta* com a formulação de uma primeira hipótese filogenética de relacionamento entre as espécies do gênero.

(7) *Acrochaeta* como um subgrupo de *Merosargus*, também demonstrando que *Merosargus* é parafilético em relação a *Acrochaeta*.

(8) Estudo da evolução de algumas características importantes em Sarginae, especialmente em *Merosargus* e *Acrochaeta*.

Figuras 232–246. Antenas dos grupos externos. 232. *Sargus fasciatus*. 233. *S. thoracicus*. 234. *Merosargus mirabilis*. 235. *Himantigera nigrifemorata*. 236. *H. silvestris*. 237. *Plecticus lanei*. 238. *P. testaceus*. 239. *M. akrei*. 240. *M. azureus*. 241. *M. aurivena*. 242. *M. hyalopterus*. 243. *M. coriaceus*. 244. *M. obscurus*. 245. *M. taeniatu*s. 246. *M. nebulifer*.

Figuras 247–260. Antenas dos grupos externos. 247. *Merosargus festivus*. 248. *M. picta*, **comb. nov.** 249. *M. bivittatus*. 250. *M. sp. nov.* 2. 251. *M. sp. nov.* 3. 252. *M. elatus*. 253. *M. albopictus*. 254. *M. barbatus*. 255. *M. beameri*. 256. *M. cingulatus*. 257. *M. lampronotus*. 258. *M. opaliger*. 259. *M. sp. nov.* 1. 260. *M. longiventris*, **comb. nov.**

Figuras 259–266. Cabeça dos grupos externos (261, 262, 263, em vista dorsal; 264, 265, 266, em vista lateral). 261. *Sargus fasciatus*. 262, 264. *Himantigera silvestris*. 263, 265. *Ptecticus testaceus*. 266. *Merosargus azureus*. Escala, 1 mm.

Figuras 267–282. Escudo em vista dorsal dos grupos externos. 267. *Sargus fasciatus*. 268. *S. thoracicus*. 269. *Merosargus mirabilis*. 270. *Himantigera nigrifemorata*. 271. *H. silvestris*. 272. *Ptecticus lanei*. 273. *P. testaceus*. 274. *M. akrei*. 275. *M. azureus*. 276. *M. aurivena*. 277. *M. hyalopterus*. 278. *M. obscurus*. 279. *M. taeniatatus*. 280. *M. nebulifer*. 281. *M. festivus*. 282. *M. picta*, **comb. nov.** Escala, 1 mm.

Figuras 283–294. Escudo em vista dorsal dos grupos externos. 283. *Merosargus bivittatus*. 284. *M. sp. nov.* 2. 285. *M. sp. nov.* 3. 286. *M. elatus*. 287. *M. albopictus*. 288. *M. barbatus*. 289. *M. beameri*. 290. *M. cingulatus*. 291. *M. lampronotus*. 292. *M. opaliger*. 293. *M. sp. nov.* 1. 294. *M. longiventris*, **comb. nov.** Escala, 1 mm.

Figuras 295–310. Asas dos grupos externos. 295. *S. fasciatus*. 296. *S. thoracicus*. 297. *M. mirabilis*. 298. *H. nigrifemorata*. 299. *H. silvestris*. 300. *P. lanei*. 301. *P. testaceus*. 302. *M. akrei*. 303. *M. azureus*. 304. *M. aurivena*. 305. *M. hyalopterus*. 306. *M. coriaceus*. 307. *M. obscurus*. 308. *M. taeniatu*s. 309. *M. nebulifer*. 310. *M. festivus*. Escala, 1 mm.

Figuras 311–324. Asas dos grupos externos. 311. *Merosargus picta*, **comb. nov.** 312. *M. bivittatus*. 313. *M. sp. nov.* 2. 314. *M. sp. nov.* 3. 315. *M. elatus*. 316. *M. albopictus*. 317. *M. barbatus*. 318. *M. chalconota*, **comb. nov.** 319. *M. beameri*. 320. *M. cingulatus*. 321. *M. lampronotus*. 322. *M. opaliger*. 323. *M. sp. nov.* 1. 324. *M. longiventrís*, **comb. nov.** Escala, 1 mm.

Figuras 325–339. Álulas dos grupos externos. 325. *Sargus fasciatus*. 326. *S. thoracicus*. 327. *Merosargus mirabilis*. 328. *Himantigera nigrifemorata*. 329. *H. silvestris*. 330. *Ptecticus lanei*. 331. *P. testaceus*. 332. *M. akrei*. 333. *M. azureus*. 334. *M. aurivena*. 335. *M. hyalopterus*. 336. *M. coriaceus*. 337. *M. obscurus*. 338. *M. taeniatus*. 339. *M. nebulifer*. Escala, 0.5 mm.

Figuras 340–353. Álulas dos grupos externos. 340. *Merosargus festivus*. 341. *M. picta*, **comb. nov.** 342. *M. bivittatus*. 343. *M. sp. nov.* 2. 344. *M. sp. nov.* 3. 345. *M. elatus*. 346. *M. albopictus*. 347. *M. barbatus*. 348. *M. beameri*. 349. *M. cingulatus*. 350. *M. lampronotus*. 351. *M. opaliger*. 352. *M. sp. nov.* 1. 353. *M. longiventris*, **comb. nov.** Escala, 0.5 mm.

Figuras 354–359. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal. 354. *Sargus fasciatus*. 355. *S. thoracicus*. 356. *Merosargus mirabilis*. 357. *Himantigera nigrifemorata*. 358. *H. silvestris*. 359. *Ptecticus lanei*.

Figuras 360–365. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal. 360. *Ptecticus testaceus*. 361. *Merosargus akrei*. 362. *M. azureus*. 363. *M. aurivena*. 364. *M. hyalopterus*. 365. *M. coriaceus*.

Figuras 366–371. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal. 366. *Merosargus obscurus*. 367. *M. taeniatus*. 368. *M. nebulifer*. 369. *M. festivus*. 370. *M. picta*, **comb. nov.** 371. *M. bivittatus*.

Figuras 372–377. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal. 372. *Merosargus* sp. nov. 3. 373. *M. elatus*. 374. *M. albopictus*. 375. *M. barbatus*. 376. *M. beameri*. 377. *M. cingulatus*.

Figuras 378–380. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista dorsal. 378. *Merosargus lampronotus*. 379. *M. opaliger*. 380. *M. longiventris*, **comb. nov.**

Figuras 381–386. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral. 381. *Sargus fasciatus*. 382. *S. thoracicus*. 383. *Merosargus mirabilis*. 384. *Himantigera nigrifemorata*. 385. *H. silvestris*. 386. *Ptecticus lanei*.

387

388

389

390

391

392

Figuras 387–392. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral. 387. *Ptecticus testaceus*. 388. *Merosargus akrei*. 389. *M. azureus*. 390. *M. aurivena*. 391. *M. hyalopterus*. 392. *M. coriaceus*.

393

394

395

396

397

398

Figuras 393–398. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral. 393. *Merosargus obscurus*. 394. *M. taeniatus*. 395. *M. nebulifer*. 396. *M. festivus*. 397. *M. picta*, **comb. nov.** 398. *M. bivittatus*.

Figuras 399–404. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral. 399. *Merosargus* sp. nov. 3. 400. *M. elatus*. 401. *M. albopictus*. 402. *M. barbatus*. 403. *M. beameri*. 404. *M. cingulatus*.

Figuras 405–407. Genitálias masculinas dos grupos externos em vista ventral. 405. *Merosargus lampronotus*. 406. *M. opaliger*. 407. *M. longiventris*, **comb. nov.**

Figuras 408–417. Edeago+parâmeros dos grupos externos (408, 411, 413, 416, vista dorsal; 409, 412, 414, 417, vista lateral; 410, 415, vista ventral). 408–410. *Sargus thoracicus*. 411–412. *Merosargus mirabilis*. 413–415. *Himantigera silvestris*. 416–417. *Ptecticus testaceus*.

Figuras 418–429. Epândrio, cercômeros e proctiger dos grupos externos. 418. *Sargus fasciatus*. 419. *S. thoracicus*. 420. *Merosargus mirabilis*. 421. *Himantigera nigrifemorata*. 422. *H. silvestris*. 423. *Ptecticus lanei*. 424. *P. testaceus*. 425. *M. akrei*. 426. *M. azureus*. 427. *M. aurivena*. 428. *M. hyalopterus*. 429. *M. coriaceus*.

Figuras 430–441. Epândrio, cercômeros e proctiger dos grupos externos. 430. *Merosargus obscurus*. 431. *M. taeniatus*. 432. *M. nebulifer*. 433. *M. festivus*. 434. *M. picta*, **comb. nov.** 435. *M. bivittatus*. 436. *M. sp. nov.* 3. 437. *M. elatus*. 438. *M. albopictus*. 439. *M. barbatus*. 440. *M. beameri*. 441. *M. cingulatus*.

Figuras 442–444. Epândrio, cercômeros e proctiger dos grupos externos. 442. *Merosargus lampronotus*. 443. *M. opaliger*. 444. *M. longiventris*, **comb. nov.**

Figuras 445–460. Furca genital (estemito 9) dos grupos externos. 445. *Sargus fasciatus*. 446. *S. thoracicus*. 447. *Merosargus mirabilis*. 448. *Himantigera nigrifemorata*. 449. *Ptecticus lanei*. 450. *P. testaceus*. 451. *M. akrei*. 452. *M. azureus*. 453. *M. aurivena*. 454. *M. coriaceus*. 455. *M. obscurus*. 456. *M. taeniacus*. 457. *M. nebulifer*. 458. *M. festivus*. 459. *M. bivittatus*. 460. *M. sp. nov.* 2.

Figuras 461–470. Furca genital (esternito 9) dos grupos externos. 461. *Merosargus* **sp. nov.** 3. 462. *M. elatus*. 463. *M. albopictus*. 464. *M. barbatus*. 465. *M. beameri*. 466. *M. cingulatus*. 467. *M. lampronotus*. 468. *M. opaliger*. 469. *M.* **sp. nov.** 1. 470. *M. longiventris*, **comb. nov.**

Figuras 471–476. Grupos externos em *habitus* dorsal. 471. *Sargus fasciatus*. 472. *S. thoracicus*. 473. *Merosargus mirabilis*. 474. *Himantigera nigrifemorata*. 475. *H. silvestris*. 476. *Ptecticus testaceus* (fêmea). Escala, 5 mm.

Figuras 477–482. Grupos externos em *habitus* dorsal e lateral (477, 479, 481, dorsal; 478, 479, 482, lateral). 477. *Merosargus akrei*. 478. *M. azureus* (fêmea). 479. *M. aurivena*. 480. *M. hyalopterus*. 481. *M. obscurus*. 482. *M. taeniatus*. Escala, 5 mm.

Figuras 483–488. Grupos externos em *habitus* dorsal. 483. *Merosargus nebulifer*. 484. *M. festivus*. 485. *M. picta*, **comb. nov.** 486. *M. bivittatus*. 487. *M. sp. nov.* 2. 488. *M. sp. nov.* 3. Escala, 5 mm.

489

490

491

492

493

494

Figuras 489–494. Grupos externos em *habitus* dorsal e lateral (489, 491, 493, 494, dorsal; 490, 492, lateral). 489. *Merosargus elatus*. 490. *M. barbatus*. 491. *M. cingulatus*. 492. *M. lampronotus*. 493. *M. sp. nov.* 1. 494. *M. longiventris*, **comb. nov.** Escala, 5 mm.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adisoemarto, S. 1974. A new genus of soldier flies from Indonesia (Diptera: Stratiomyidae). *Treubia* 28(3): 69-71.
- Amorim, D.S. 2002. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Holos Editora. Ribeirão Preto.
- Bigot, J.M.F. 1879. Diptères nouveaux ou peu connus. 11e partie. XVI. Curiae Xylophagidarum et Stratiomyidarum (Bigot) [part]. *Annales de la Société Entomologique de France*, Cinquième série 9: 183–208.
- Brammer, C.A. & von Dohlen, C.D. 2010. Morphological phylogeny of the variable fly Family Stratiomyidae (Insecta, Diptera). *Zoologica Scripta*, 39: 363–377.
- Brauer, F. 1882. Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien. II. Denkschriften der Kaiserlichen Akademie Wissenschaften Mathematisch–Naturwissenschaftliche Classe. *Wien*. 44(1): 59–110.
- Brunetti, E. 1926. New Belgian Congo Stratiomyidae, with a species from British East Africa. *Revue Zoologique Africaine* 14(1): 123-136.
- Carvalho, C.J.C., Rafael, J.A., Couri, M.S. & Silva, V.C. 2012. Diptera. In: Insetos do Brasil-Diversidade e Taxonomia (Rafael, J.A., Melo, G.A.R., Carvalho, C.J.B., Casari, S.A & Constantino, R. eds). Holos Editora, p.702–744.
- Cumming, J.W. & Wood, D.M. 2009. Chapter 2: Adult morphology and Terminology, p. 9–50. In: Brown, B.V.; Borkent, A.; Cumming, J.M.; Wood, D.M.; Woodley, N.E. & Zumbado, M.A. (eds.), *Manual of Central American Diptera: Volume 1*. NCR Research Press, Ottawa, Ontario, Canada.
- Curran, C. H. 1932b. New American Diptera. *American Museum Novitates* 534: 1-15.
- Curran, C.H. 1933. Two news Diptera from Guatemala. *American Museum Novitates* 643: 1–2.
- de Pinna, M.G.G. 1991. Concepts and tests of homology in the cladistics paradigm. *Cladistics*, 7: 367-394.
- Duncan, J. 1837. Characters and descriptions of the dipterous insects indigenous to Britain. *Magazine of Zoology and Botany* 1(2): 145-167.
- Enderlein, G. 1914. Dipterologische Studien. IX. Zur Kenntnis der Stratiomyiiden mit 3ästiger Media und ihre Gruppierung. A. Formen, bei denen der 1. Cubitalast mit der Discoidalzelle durch Querader verbunden ist oder sie nur in einem

- Punkte berührt (Subfamilien: Geosarginae, Analcocerinae, Stratiomyiinae). *Zoologischen Anzeiger* 43(13): 577–615.
- Fabricius, J. C. 1794. *Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus*. Tom IV. C. G. Proft, Fil. et Soc., Hafniae [= Copenhagen]. [8], 1-472, [6].
- Fabricius, J. C. 1798. *Supplementum entomologiae systematicae*. Proft et Storch, Hafniae [=Copenhagen]. [4], 1-572.
- Fabricius, J. C. 1805. *Systema antliatorum secundum ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus*. Carolum Reichard, Brunsvigae. I-XIV, 15-172, [4], 1-30.
- Fontenelle, J.C.R., Viana-Silva, F.E.C & Martins, R.P. 2012. Use of Plant Resources by *Merosargus* (Diptera, Stratiomyidae, Sarginae) Larvae. *Psyche*. Volume 2012, Article ID 690203, p.10.
- Forey P.L. & Kitching I.J. 2000. Experiments in coding multistate characters. In: Scotland R.W. Pennington R.T. (eds.). *Homology and systematics: coding characters for phylogenetic analysis*. London: Taylor and Francis, p. 54-80.
- Giglio-Tos, E. 1891. Nuove specie di Ditteri del Museo Zoologico di Torino. V. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino* 6(102): 1-4.
- Giglio-Tos, E. 1893. Ditteri del Messico. Parte I. Stratiomyidae - Syrphidae. Carlo Clausen, Torino. 1-72.
- Goloboff, P.A., 1993. Estimating character weights during tree search. *Cladistics* 9, 83–91.
- Goloboff, P.A., Carpenter, J.M., Arias, J.S., Esquivel, D.R.M., 2008a. Weighting against homoplasy improves phylogenetic analysis of morphological data sets. *Cladistics* 24, 758–773.
- Goloboff, P. A., Farris, J. S. & Nixon, K.C. TNT, 2008b. A free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 15, 415-428.
- Grünberg, K. 1915. Zoologische Ergebnisse der Expedition des Herrn G. Tessmann nach Südkamerun und Spanisch-Guinea. Diptera. I. Stratiomyidae. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 8(1): 41-70.

- Huber, F. & Reis, F.H. 2011. Técnica alternativa para montagem de insetos em lâminas permanentes para visualização em microscopia óptica. *EntomoBrasilis*, 4(1), 13-19.
- Iide, P. 1966. Estudo sobre as Espécies Brasileiras do gênero *Chrysochlorina* James, 1939 (Diptera, Stratiomyidae). *Arquivos de Zoologia*, Vol. XIV, fasc. 2: 69–112.
- James, M. T. 1939a. Studies in Neotropical Stratiomyidae (Diptera). I. The American species formerly referred to *Chrysochlorina* Latreille. *Journal of the Kansas Entomological Society* 12(1): 32-36.
- James, M. T. 1939b. New Formosan Stratiomyidae in the collection of the Deutsches Entomologisches Institut. *Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem* 6(1): 31-37.
- James, M.T. 1941. A preliminary study of the New World Geosarginae (Diptera: Stratiomyidae). *Lloydia* 4: 300–309.
- James, M.T. 1973a. Family Stratiomyidae. In: A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States (N. Papavero, ed.). São Paulo, Departamento de Zoologia, Secretaria de Agricultura, v. 26, p1–95.
- James, M.T. 1973b. A preliminary review of the Stratiomyidae of Chile. Part I. *Rev. Chil. Entomol.* 7: 11–23.
- James, M.T. 1974. The genus *Nemotelus* in South America (Diptera, Stratiomyidae). *Melanderia* 14: [2,] 1–22.
- James, M.T. 1975. A preliminary review of the Stratiomyidae of Chile. Part II. *Melanderia* 20: i-iv, 1–28.
- James, M.T. & M.W. McFadden. 1971. The Genus *Merosargus* in Middle America and the Andean Subregion (Diptera: Stratiomyidae). *Melanderia* 7: [2], 1–76.
- James, M.T. & McFadden, M.W. 1979. The Stratiomyinae (Diptera, Stratiomyidae) of Middle America. *Melanderia* 32: 1-40.
- James, M.T. & M.W. McFadden. 1982. The Sarginae (Diptera: Stratiomyidae) of Middle America. *Melanderia* 40: vii–x, 1–50.
- Kertész, K. 1912. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr J. Stanley Gardiner, M. A. Volume IV. No. VI.-Diptera, Stratiomyiidae. *The Transactions of the Linnean Society of London* 2nd Series, Zoology 15(1): 95-99.

- Leal, M. do C.A. & Oliveira, M.H.C.C. 1979. Revisão das espécies brasileiras do gênero *Ptecticus* Loew, 1855 (Diptera: Stratiomyidae). *An. Univ. Fed. Rural PE.*, Recife, 4: 37–102.
- Lindner, E. 1931. Beitrag zur Kenntnis der südamerikanischen Stratiomyidenfauna (Dipt.). *Revista de Entomologia* (Rio de Janeiro) 1(3): 304-312.
- Lindner, E. 1936a. Stratiomyiiden von Madagaskar (Dipt.). *Konowia* 15(1): 33-50.
- Lindner, E. 1936b. Stratiomyiiden von Costa Rica (Dipt.). *Stettiner Entomologische Zeitung* 97(1): 153-158.
- Lindner, E. 1938. Stratiomyiiden aus dem Kongo-Gebeite. (Diptera). *Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique* 14(54): 1-35.
- Lindner, E. 1949. Neotropische Stratiomyiiden des Britischen Museums in London. *Annals and Magazine of Natural History*. Vol. 1. Stuttgart. Lindner, 1958
- Lindner, E. 1958. Äthiopische stratiomyiiden (Diptera). IV. *Journal of the entomological Society of Southern Africa* 21(1): 121-128.
- Lindner, E. 1959. Stratiomyiidae de Madagascar [Diptera]. *Le Naturaliste Malgache* 10: 87-91.
- Lindner, E. 1968. Madagassische Stratiomyiden aus dem Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Diptera). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* 190: 1-18.
- Loew, H. 1855. Einige Bemerkungen über die Gattung *Sargus*. *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien* 5(2): 131-148.
- Macquart, P. J. M. 1834. Histoire naturelle des Insectes. Diptères. Tome Premier. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris. [4], 1-578, 1-8.
- Macquart, P. J. M. 1847. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. 2.e Supplément. Roret, Paris. 5-104.
- Mason, F. & Rozkosný, R. 2008. A new species of *Sargus* Fabricius, 1798 from Europe (Diptera, Stratiomyidae). *Dtsch. Entomol. Z.* 55 (2): 303-309.
- Nagatomi, A. 1984. Male genitalia of the lower Brachycera (Diptera). *Beitr. Ent.* 34: 99-157.
- Nixon, K. C. 2002. WinClada ver. 1.00.08. Ithaca, NY. Publicado pelo autor, disponível em <http://taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod>
- Nixon, C.K. & Carpenter, J.M. 1993. On outgroups. *Cladistics*, vol. 9, p. 413-426.
- Perty, M. 1833a. Plates 25-40, in *Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII - MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto collegerunt Dr. J. B. de Spix, et*

- Dr. C. F. Ph. de Martius. The Editors, Monachii [=Munich]; Müller et Soc., Amstelodami [=Amsterdam]; Perthes et Besser, Hamburgi [=Hamburg]; Fr. Fleischer, Lipsiae [=Leipzig]; Treuttel, Würtz et Richter, Londini [=London]; Artaria et Fontaine, Manhemii [=Mannheim]; Renouard and Treuttel et Würtz, Parisiis [=Paris]; and Rohrmann et Schweigerd, Vindobonae [=Vienna]. [8], I-IV, 1-44, 1-224.
- Perty, M. 1833b. Pp. 125-224, in *Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII - MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto collegerunt Dr. J. B. de Spix, et Dr. C. F. Ph. de Martius. The Editors, Monachii [=Munich]; Müller et Soc., Amstelodami [=Amsterdam]; Perthes et Besser, Hamburgi [=Hamburg]; Fr. Fleischer, Lipsiae [=Leipzig]; Treuttel, Würtz et Richter, Londini [=London]; Artaria et Fontaine, Manhemii [=Mannheim]; Renouard and Treuttel et Würtz, Parisiis [=Paris]; and Rohrmann et Schweigerd, Vindobonae [=Vienna]. [8], I-IV, 1-44, 1-224.*
- Pleske, T. 1926. Études sur les Stratiomyidae de la région paléarctique (Dipt.). *Revue des espèces paléarctiques des sousfamilles Sarginae et Berinae. Eos* 2(4): 385-420.
- Pleske, T. 1930. Résultats scientifiques des expéditions entomologiques du Musée Zoologique dans la région de l'Oussouri. II. Diptera: Les Stratiomyiidae, Erinnidae, Coenomyiidae et Oestridae. *Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de l'URSS* 31(2): 181-206.
- Rozkosný, R. 1982. A biosystematic study of the European Stratiomyidae (Diptera). Volume 1. Introduction, Beridinae, Sarginae and Stratiomyinae. *Series Entomologica* 21: 1-401.
- Rozkošný, R. & Kovac, D. 2000. A revision of the *Pteticus tenebrifer* species group (Insecta: Diptera: Stratiomyidae). *The Raffles Bulletin of Zoology* 48: 103-110.
- Sinclair, B.J., Cumming, J.M. & Wood, D.M. 1993. Homology and phylogenetic implications of male genitalia in Diptera-Lower Brachycera, *Entomol. scand.* 24: 407-432.
- Schiner, J. R. 1868b. Diptera. In *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde inden Jahren 1857, 1858, 1859, unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbair. Zoologischer Theil* 2, 1 (B). Kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei in comission bei Karl Gerold's Sohn, Wien. I-VI, 1-388.

- Schuh, R.T. & Brower, A.V.Z. 2009. *Biological Systematics – Principles and Applications*. Second edition. Cornell University Press. Ithaca, New York.
- Wiedemann, C.R.W. 1830. *Aussereuropäische zweiflügelige Insekten. Zweiter Theil. Schulzischen Buchhandlung, Hamm. I–XII, 1–684.*
- Williston, S.W. 1888. *Diptera Brasiliana, ab H.H. Smith collecta. Part I- Stratiomyidae, Syrphidae. Transactions of the American Entomological Society* 15: 243-292.
- Williston, S. W. 1896b. *Manual of the families and genera of North American Diptera. Second Edition. James T. Hathaway, New Haven. I-LIV, [2], 1-167.*
- Wood, D.M. 1991. Homology and phylogenetic implications of male genitalia in Diptera. The ground plan. 255-284. In: Weismann, L.; Országh, I. & Pont, A.C. (eds). *Proceedings of the Second International Congress of Dipterology*, Bratislava, Czechoslovakia, 367 pp.
- Woodley, N.E. 1981. A revision of the Nearctic Beridinae (Diptera: Stratiomyidae). *Bulletin of Museum of Comparative Zoology*, 149(6): 319–369.
- Woodley, N.E. 1995. The genera of Beridinae (Diptera: Stratiomyidae). *Memoirs of the Entomological Society of Washington* 16: 1-231.
- Woodley, N.E. 1989. Phylogeny and classification of the “orthorrhaphous” Brachycera. In: *Manual of Nearctic Diptera* (J.F. McAlpine & D.M. Wood, eds.). Monograph/Agriculture Canada, Ottawa, Volume 3, p.1371–1395.
- Woodley, N.E. 2001. *A World Catalog of the Stratiomyidae (Insecta: Diptera)*. Backhuys Publishers, Leiden.
- Woodley, N.E. 2009. Chapter 38: Stratiomyidae, p. 521–550. In: Brown, B.V.; Borkent, A.; Cumming, J.M.; Wood, D.M.; Woodley, N.E. & Zumbado, M.A. (eds), *Manual of Central American Diptera: Volume 1*. NCR Research Press, Ottawa, Ontario, Canada.
- Woodley, N.E. 2011. A World Catalog of the Stratiomyidae (Insecta: Diptera): A Supplement with Revisionary Notes and Errata. In: *Contributions to the Biosystematic Database of World Diptera. Myia* (F.C. Thompson, I. Brake & O. Lonsdale, eds.). *Myia*, v. 12, p.443–484.
- Woodley, N.E., Borkent, A. & Wheeler, T.A. 2009. Phylogeny of the Diptera, In: *Manual of Central American Diptera* (B.V. Brown, A. Borkent, J.M. Cumming, D.M. Wood, N.E. Woodley & M.A. Zumbado, eds.). NCR Research Press, Boca Raton, v. 1, p.79–94.

13. APÊNDICES

13. 1. Apêndice 1

Tabela 6. Lista detalhada do material dissecado e analisado.

1. <i>Acrochaeta adusta</i> . 1 #m. Brasil, São Paulo, Jundiá, Serra do Japí, Trilha da Cachoeira do Paraíso–Riacho Paraíso, 23°14'S 46°57'W, 25.ii–12.iii.2008, Malaise trap, Lecci, L.S., Moretto, R.A. & Nascimento, E.A. (MZUSP).
2. <i>Acrochaeta adusta</i> . 1 #m, 1 #f. Brasil, Minas Gerais, Botelhos, Córrego da Onça, 21°40'90"S 46°22'05"W, 15.i–21.ii.2007, Malaise trap, Basso, J. col. (MZUSP).
3. <i>Acrochaeta adusta</i> . 1 #m. Brasil, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Parque Estadual do Desengano, Trilha, Refugo, Malaise trap 2, 17–20.iv.2002. (MZUSP).
4. <i>Acrochaeta degenerata</i> . 1 #f. Brasil, Minas Gerais, Arcelurgo, F. Fortaleza, xii.1946, Barretto col. (MZUSP).
5. <i>Acrochaeta degenerata</i> . 1 #f. Brasil, Santa Catarina, Chapecó. Linha Montebelo, 27°7'11.74"S 52°32'20.22"W, 580m., 1-30.xi.2012, M. Savaris, S. Lampert cols. (MZUSP).
6. <i>Acrochaeta dimidiata</i> . 1 #m, Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia, x.1967, F. Plaumann col. (MZUSP).
7. <i>Acrochaeta fasciata</i> . 1 #m. Brasil, Mato Grosso do Sul, Maracajú, Serviço Febre Amarela, M.E.S., Bras. (MZUSP).
8. <i>Acrochaeta fasciata</i> . 1 #m. Brasil, São Paulo, Ferraz de Vasconcelhos, 23°32'32,1"S 46°22'8,3"W, iv.1954, Barreto Reyes. (MZUSP).
9. <i>Acrochaeta fasciata</i> . 1 #m. Brasil, São Paulo, Jundiá, Serra do Japí, Trilha da Cachoeira do Paraíso–Riacho Paraíso, Malaise trap, 23°14'S 46°57'W, 25.ii–12.iii.2008, Lecci, L.S., Moretto, R.A. & Nascimento, E.A. (MZUSP).
10. <i>Acrochaeta fasciata</i> . 1 #m. Brasil, São Paulo, Ribeirão Grande, Pq. Est. Intervalos – Barra Grande 24°15'S 48°10'W, Malaise – Ponto B1, 13-16.xii.2000, M.T. Tavares & eq. col. (MZUSP).
11. <i>Acrochaeta fasciata</i> . 1 #m. Brasil. São Luís do Paraitinga, P.E.S.M. – Núcleo Sta. Virgínia, 23°19'27.1"S 45°05'38.4" O, 21.i.2011, Malaise – Ponto 6 (teste), N.W. Perioto e eq. cols. (MZUSP).
12. <i>Acrochaeta fasciata</i> . 1 #f. Brasil, Santa Catarina, Florianópolis, Ratones, sobre o afluente do Rio Ratones, Malaise trap I, 27°30'66"S, 48°29'22"W, 05.i-07.iii.2010, Pinho, L.C. leg. (MZUSP).
13. <i>Acrochaeta longiventris</i> . 1 #m. Brasil, Rio de Janeiro, Itatiaia, Est. Biológica, 1000m, 5.xi.1931, W. Zikan. (MNRJ).
14. <i>Acrochaeta longiventris</i> . 1 #m. Brasil, São Paulo, Campos do Jordão, Homem Morto, xii.1945, Barretto col. (MZUSP).
15. <i>Acrochaeta longiventris</i> . 1 #f. Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia, i.1972, Fritz Plaumann. (MZUSP).
16. <i>Acrochaeta longiventris</i> . 1 #f. Paraguai, Pirapó, 1-3.i.1972. (MZUSP).
17. <i>Acrochaeta mexicana</i> . 1 #m. El Salvador, 13°47'39,1"N 88°53'47,5"W, 6.v.ii.1957, Salazar col., N° 444-916. (USNM).
18. <i>Acrochaeta mexicana</i> . 1 #m. Antígua e Barbuda, Antigua, 15.x.1976, E.S. Ross. (CAS).
19. <i>Acrochaeta mexicana</i> . 1 #f. Costa Rica, Turrialba, 10°06'34,1"N 83°51'31,1"W, 15.vii.1965, Spangler, P.J. (USNM).
20. <i>Acrochaeta picta</i> . 1 #m. Venezuela, Aragua Rancho, Parque Nacional Henry Pittier, 1100m, iii.4.1967, M.E. Irwin (CAS).

21. *Acrochaeta asapha* sp.nov. Holótipo #f (lâmina permanente). Brasil, São Paulo, Ribeirão Grande, Parque Estadual Intervales–Barra Grande, Malaise, 24°05'52,5"S 48°22'17,5"W, 13–16.xii.2000, M. T. Tavares & eq. cols. (MZUSP).
22. *Acrochaeta balbii* sp.nov. Holótipo #m (lâmina permanente). Brasil, Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, 22°34'32"S 46°26'07"W, Malaise, 08–11.iii.2002, S. T. P. Amarante & eq. cols. (MZUSP).
23. *Acrochaeta boliviana* sp.nov. Holótipo #m. Bolívia, Cochabamba Prov., Villa Tunari, 16°54'55"S 65°22'06"W, Malaise trap, 15.vii.2001, H. Haider leg. (CSCA).
24. *Acrochaeta boliviana* sp.nov. Parátipo #f. Bolívia, Santa Cruz Dist., Potrerillos del Guedo, Preserva Natural, 370m, 17°40'S 63°27'W, 1–4.x.2007, J. E. Wappes & R. Morris; ex: BLI/MV. (CSCA).
25. *Acrochaeta dichrostyla* sp.nov. Holótipo #m. Brasil, Rondônia, Monte Negro, Linha C25, Setor Chacareiro, 10°16'21,4"S 63°20'45,4"W, Malaise trap 29, 10.ii–05.iv.2012, Lamas, Nihei & eq. cols. (MZUSP).
26. *Acrochaeta dichrostyla* sp.nov. Parátipo #f. Brasil, Rondônia, Campo Novo, Fazenda Amorim, 10°40'6"S 63°29'0"W, Malaise trap 6 m, 06–10.xii.2011, Amorim, Ament & Riccardi col. (MZUSP).
27. *Acrochaeta polychaeta* sp.nov. Holótipo #m, Brasil, Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, 22°34'32"S 46°26'06, 6"W, 05–08.iii.2002, Malaise trap, Amarante, S. T. P. & eq. cols. (MZUSP).
28. *Acrochaeta polychaeta* sp.nov. Parátipos: #m, #f. Brasil, São Paulo, Trilha dos Pilões, 23°39'S 45°53'W, 6–11.xi.2010, 30.iii–02.iv.2001, Malaise trap, Amorim e Riccardi col. (MZUSP).
29. *Acrochaeta pseudopolychaeta* sp.nov. Holótipo #m. Brasil, São Paulo, Salesópolis, Estação Biológica de Boracéia, 11.xi.1960, Lenko, K. col. (MZUSP).
30. *Acrochaeta pseudopolychaeta* sp.nov. Parátipo #f. Brasil, São Paulo, Bocaina, iv.1924, Luedw. col. (MZUSP).
31. *Acrochaeta rhombostyla* sp.nov. Holótipo #m. Brasil, Mato Grosso do Sul, Bodoquena, Serra da Bodoquena, Fazenda Califórnia, 20°41'55,4"S 56°52'49,4"W, Malaise trap 6, 06–21.ix.2011, Lamas, Nihei & eq. col. (MZUSP).
32. *Acrochaeta rhombostyla* sp.nov. Parátipo #f. BRASIL, Mato Grosso do Sul, Bodoquena, Fazenda Califórnia, 20°41'49,9"S 56°52'54,0"W, Malaise trap 4, 06–21.ix.2011, Lamas eq. col. (MZUSP).
33. *Acrochaeta ruschii* sp.nov. Parátipo #m. Brasil, São Paulo, Sertãozinho, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Fragmento 1 (interior), 21°10,520'S 48°5,47'W, 529 m, Malaise trap, 27.x.–10.xi.2010, Silva, V. C., Donda, P. F. & Ignácio. (MZUSP).
34. *Acrochaeta ruschii* sp.nov. Parátipo #m. Brasil, São Paulo, Sertãozinho, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Fragmento 1 (borda), 21°10,520'S 48°5,47'W, 529 m, Malaise trap, 24.xi–08.xii.2010, Silva, V. C., Donda, P. F. & Ignácio. (MZUSP).
35. *Acrochaeta ruschii* sp.nov. Parátipo #f. Brasil, São Paulo, Sertãozinho, Reserva Biológica Augusto Ruschi, Fragmento 1 (interior), 21°10,520'S 48°5,47'W, 529 m, Malaise trap, 13–27.x.2010, Silva, V. C., Donda, P. F. & Ignácio. (MZUSP).
36. *Himantigera silvetris*. Parátipo 2 #m. México, Veracruz, 1100 ft. Catemaco, 16-18.vi.1969, W.R.M. Mason. (CNC).
37. *Himantigera nigrifemorata*. 1 #m. México, Morelos, 12 Mi. E. Cuernavaca, 4300', 14-viii.1954, J.G. Chillcott. (CNC).
38. *Himantigera nigrifemorata*. 1 #f. México, Sinaloa, 15 Mi. W. El Palmito, 5000', 30.vii.1964, W.R.M. Mason. (CNC).
39. *Merosargus akrei*. 1 #m. Panamá, Canal Zone, Barro Colorado Isl. 8.vi.1978, N.E. Woodley. (USNM).
40. *Merosargus akrei*. 1 #f. Brasil, Rondônia, Cacaupônia, Trilha Cachoeira Jamari, 10°13'26.8"S 63°13'49"W, Malaise 27, 10.ii-20.v.2012, Lamas, Nihei & eq. col. (MZUSP).
41. *Merosargus albopictus*. 1 #m, 1 #f. Perú, Madre de Dios, Rio Manu, 250 m, Pakitza, 12°7'S 70°58'W, 9-23.ix.1988, Wayne N. Mathis, Malaise trap. (USNM).
42. *Merosargus aurivena*. 2 #m. Panamá, Cerro Campana, 19.viii.1978, N.E. Woodley. (USNM).

43. *Merosargus aurivena*. 1 #f. Costa Rica, Limon 16 km W Guapiles, 400m, 10°09'N 83°55'W, vi-ix.1991, Malaise, P. Hanson (USNM).
44. *Merosargus azureus*. 2 #m, 1 #f. Brasil, Salesópolis, Boracéia, malaise 6, 6-11.xi.2010, D. Ament, D. Amorim, P. Riccardi col. (MZUSP).
45. *Merosargus barbatus*. 1 #m. Panamá, Canal Zone, Barro Colorado Isl. 21.viii.1978, N.E. Woodley. (USNM).
46. *Merosargus barbatus*. 1 #m. Costa Rica, Prov. Heredia, F. La Selva 3 km S Pto. Viejo, 10°26'N 84°01'W, 15.iii.1980, H.A. Hespenheide. (USNM).
47. *Merosargus barbatus*. 1 #f. Costa Rica, Alajuela, Prov., Penas Blancas, 7.vi.1987, Malaise trap, E. Cruz. (USNM)
48. *Merosargus beameri*. 1 #m. Estados Unidos, Arizona, Cochise Co. Miller Canyon, 31°24'40"N 110°16'52"W, 5600-6000 ft., 16.vii.2001, N.E.Woodley. (USNM).
49. *Merosargus beameri*. 1 #m. Estados Unidos, Arizona, Cochise Co. Miller Canyon, 31°24'40"N 110°16'52"W, 5600-6000 ft., 17.vii.2001, N.E.Woodley. (USNM).
50. *Merosargus beameri*. 1 #f. Estados Unidos, Arizona, Cochise Co. Huachuca mts., 5354 Ash Cyn. Rd., 0.5 mi W Hwy 92 el 5100 ft., at UV light, N. McFarland, 20.vi.1992. (USNM).
51. *Merosargus bivittatus*. 1 #m. Brasil, Bahia, Porto Seguro, Est. Ecol. Pau Brasil, 107m., 16°23'17,6"W 39°10'55,6"W, 20.v.2002, Malaise, Bosque 1, C.O. Azevedo & eq. col. (MZUSP).
52. *Merosargus bivittatus*. 1 #m. Brasil, Bahia, Ilhéus, Mata Esperança, Malaise – Beira do Rio, 15-21.v.2002. (MZUSP).
53. *Merosargus bivittatus*. 1 #f. Brasil, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Reserva Biológica do Tinguá, Moericke – Bosque 1, 9-12.iii.2002, S.T.P. Amarante e eq. col. (MZUSP).
54. *Merosargus cingulatus*. 2 # m, 1 # f. Brasil, São Paulo, Matão, Mata Semidecídua, 21°37'40"S 48°32'15"W, Shannon, 26-30.xii.2008, V.C. Silva & D.S. Amorim cols. (MZUSP).
55. *Merosargus coriaceus*. 1 #m, 1 #f. Guatemala, La Providencia. (USNM).
56. *Merosargus convexifrons*. 1 #m. Costa Rica, Puntarenas, San Vito, Estación Biológica Las Alturas, 1500 meters, 8°57'N 82°50'W, iv.1992, Malaise trap, P. Hanson. (USNM).
57. *Merosargus convexifrons*. 1 #f. Costa Rica, Puntarenas, San Vito, Las Alturas, 8°57'N 82°50'W, 1500m, v.1992, Malaise trap, P. Hanson. (USNM).
58. *Merosargus elatus*. 1 #m. Panamá, Canal Zone, Barro Colorado Isl. 7.vi.1978, N.E. Woodley. (USNM).
59. *Merosargus elatus*. 1 #f. Panamá, Canal Zone, Barro Colorado Isl. 19.vi.1978, N.E. Woodley. (USNM).
60. *Merosargus festivus*. 1 #m. Brasil, São Paulo, Salesópolis, Reserva Biológica Boracéia, Trilha dos Pilões, 23°39'05.1"S 45°53'51.8"W, Malaise, 23-24.ii.2005 (18h00-06h00), L.K. Nogueira & A.P. Aguiar. (MZUSP).
61. *Merosargus festivus*. 1 #f, Brasil, São Paulo, Salesópolis, Reserva Biológica Trilha dos Pilões, 23°39'05.8"S 45°53'44.6"W, 02-05.iv.2001, Malaise – Trilha 4, S.T.P. Amarante & eq. col. (MZUSP).
62. *Merosargus hyalopterus*. 1 #m. México, Veracruz, Fortin de las Flores, 2.v.1985, 952 m, A. Freidberg. (USNM).
63. *Merosargus lampronotus*. 1 #m. Costa Rica, Puntarenas, 5 km W Piedras Blancas, 8°46'N, 83°17'W, 100 m, v.1992, Malaise, P.Hanson. (USNM).
64. *Merosargus lampronotus*. 1 #f. Costa Rica, Puntarenas, 24 km W Pedras Blancas, 8°45'N 83°24'W, 200m, iv-v.1991, Malaise trap, P. Hanson. (USNM).
65. *Merosargus mirabilis*. 1 #m, 1 #f. México, Chiapas, El Triunfo (49 km S. Yaltenango), 13-15.v.1985, 1500 m, A. Freidberg. (USNM).
66. *Merosargus nebulifer*. 1 #m. Brasil, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Parque Estadual do Desengano, 3ª Malaise – Bosque, 17-20.iv.2002 – Refugio. (MZUSP).
67. *Merosargus nebulifer*. 1 #f. Brasil, Rondônia, Porto Velho, Rio Madeira, 9°38'5.6"S 65°27'11.2"W, Malaise 5ª camp. T9 e T11, 05-17.i.2011, Silva & Probst col. (MZUSP).

68. *Merosargus opaliger*. 1 #m. Brasil, Santa Catarina, Florianópolis (Ratones), (sobre afluente do Rio Ratones), 27°30'66"S 48°29'22"W, 05.i-07.iii.2010, Malaise I, L.C. Pinho leg. (MZUSP).
69. *Merosargus opaliger*. 1 #m. Brasil, Minas Gerais, Botelhos, Córrego da Onça, 21°40'50"S 46°22'05"W, Malaise – mata, 07.xii.2008-06.i.2009, João Basso col. (MZUSP).
70. *Merosargus opaliger*. 1 #f. Brasil, Minas Gerais, Cabo Verde, Fazenda da Cata, 598m, 21°27'11.04"S 46°20'52.8"W, Malaise trap 1, 01-04.xi.2010, D.S. Amorim col. (MZUSP).
71. *Merosargus obscurus*. 1 #m. Brasil, São Paulo, Salesópolis, Reserva Biológica Boracéia, Trilha dos Pilões, 23°39'02.9"S 45°53'39"W, Malaise - Ponto 2 - trilha, 30.iii-02.iv.2001, S.T.P. Amarante & eq. col. (MZUSP).
72. *Merosargus obscurus*. 1 #f. Brasil, São Paulo, Salesópolis, Reserva Biológica Boracéia, Trilha dos Pilões, 23°39'05.1"S 45°53'51.8"W, Malaise, 22.ii.2005 (17h00-18h00), L.K. Nogueira & A.P. Aguiar. (MZUSP).
73. *Merosargus taeniatus*. 1 #m, Brasil, Pernambuco, Recife, Parque dos Dois Irmãos, Malaise – Trilha Ponto 5, 20-23.vii.2002, S.T.P. Amarante & eq. col. (MZUSP).
74. *Merosargus taeniatus*, 1 #f. Brasil, São Paulo, Peruíbe, Estação Ecol. Juréia-Itatins, 24°31'06"S 47°12'06"W, Malaise 8 – Bosque, 3.v.2002, N.W. Perioto & eq. col. (MZUSP).
75. *Merosargus* sp.nov. 1. Holótipo #f, Bolívia, Province La Paz, Cumbre Alto Beni, Vicinity of Caranavi, 1685m, 15°40'19"S 67°29'35"W, Malaise trap, 15–21.iv.2004, S. D. Gaimari & M. Hauser. (CSCA).
76. *Merosargus* sp.nov. 2. Holótipo #f. Brasil, Rondônia, Cacaulândia, Sítio do Cabeça, 10°17'56,5"S 63°14'12"W, Malaise trap 25, 10.ii–05.iv.2012, Lamas, Nihei & eq. cols. (MZUSP).
77. *Merosargus* sp.nov. 3. Parátipos 1 #m, 1 #f, Brasil, Goiás, Corumbá, F. Monjolinho, xi.1945, Barretto col. (MZUSP).
78. *Ptecticus lanei*. 1 #m. Brasil, Minas Gerais, Botelhos, Córrego da Onça, 21°40'50"S 46°22'05"W, Malaise – mata, 07.xii.2008-06.i.2009, João Basso col. (MZUSP).
79. *Ptecticus lanei*. 1 #m. Brasil, Espírito Santo, Santa Teresa, Est. Biol. Santa Lucia, 867m, 19°58'37.3"S 40°32'22.5"W, 06-09.iv.2001, Malaise – Ponto 1 Bosque, C.O. Azevedo & equipe col. (MZUSP).
80. *Ptecticus lanei*. 1 #f. Brasil, Minas Gerais, Cabo Verde, Fazenda da Cata, 598m, 21°27'11.04"S 46°20'52.8"W, Malaise – Barranco, 14.vii.2011-04.i.2012, Amorim & Oliveira col. (MZUSP).
81. *Ptecticus testaceus*. 1 #m. Brasil, Minas Gerais, Presidente Olegário, Fazenda Gigante, 18°31'S 46°8'W, 1000m, Shannon, 02-09.i.2010, Ribeiro, Amorim, Silva e Berbert. (MZUSP).
82. *Ptecticus testaceus*. 1 #m. Brasil, Espírito Santo, Santa Teresa, Est. Biol. Santa Lucia, 867m, 19°58'37.3"S 40°32'22.5"W, 06-09.iv.2001, Malaise – Ponto 1 Bosque, C.O. Azevedo & equipe col. (MZUSP).
83. *Ptecticus testaceus*. 1 #f, Brasil, São Paulo, Descalvado, Fazenda Itaúna, Moericke – citrus A3, 26.ii.2007, Periotto, N. (MZUSP).
84. *Ptecticus testaceus*. 1 #f, Brasil, Bahia, Porto Seguro, Est. Ecol. Pau Brasil – 107m, 16°23'17.6"S 39°10'55.6"W, 20.v.2002, Malaise – Bosque 1, C.O. Azevedo & eq. col. (MZUSP).
85. *Sargus fasciatus*. 1 #m, Brasil, Mato Grosso, Nova Mutum, Fazenda Buriti, 17.i.2000, H.F. Menezes col. (MZUSP).
86. *Sargus fasciatus*. 1 #f, Brasil, São Paulo, Ribeirão Preto, 19.x.1995, Oliveira, A. (MZUSP).
87. *Sargus thoracicus*. 1 #m. Brasil, São Paulo, Sertãozinho, Res. Biol. Augusto Ruschi, Malaise, Fragmento 2 (interior), 09-22.xi.2010, V.C. Silva, P.F. Donda & G. Ignácio. (MZUSP).
88. *Sargus thoracicus*. 1 #f, Brasil, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Parque Estadual do Desengano, 21°50'S 41°40'W, 1ª Malaise – Bosque, 17-20.iv.2002 – Refúgio. (MZUSP).