

Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) ocorrentes em Roraima, Brasil: novos registros e chaves para gêneros e espécies no estágio ninfal

Jesine Netto Falcão¹, Frederico Falcão Salles² & Neusa Hamada¹

¹Coordenação de Biodiversidade, Divisão de Curso de Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Avenida André Araújo 2936, 69067-375 Manaus-AM, Brasil. jesine@gmail.com; nhamada@inpa.gov.br

²Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, 29933-415 São Mateus-ES, Brasil. ffsalles@gmail.com

ABSTRACT. Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) from Roraima, Brazil: new records and a key to genera and species at nymphal stage. Roraima is one of the Brazilian states where least is known regarding the family Baetidae; to date only four species have been recorded from the state. The aim of the present study is to improve knowledge of the family in Roraima based on collections that are mainly from northeastern and southeastern portions of the state. Thirty-two species were found; of this total, 14 are new records for the entire Northern Region of Brazil, and four species are new for the country (*Camelobaetidius ortizi* Dominique & Thomas, 2002, *Cloeodes barituensis* Nieto & Richard, 2008, *Paracloeodes pacawara* Nieto & Salles, 2006 and *Waltzoyphius roberti* Thomas & Peru, 2002). Except for *Moribaetis* Waltz & McCafferty, 1985, *Tomedontus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995, *Tupiara* Salles, Lugo-Ortiz, Da-Silva & Francischetti, 2003 and *Varipes* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998, all of the remaining genera that had been recorded from Brazil were found. One genus and one *Cryptonympha* species were found to be new to science.

KEYWORDS. Amazonia; aquatic insects; identification key; new species record; taxonomy.

RESUMO. Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) ocorrentes em Roraima, Brasil: novos registros e chaves para gêneros e espécies no estágio ninfal. Roraima é um dos estados de menor conhecimento acerca da família Baetidae no Brasil, com apenas quatro espécies formalmente registradas. Através de coletas realizadas principalmente nas regiões nordeste e sudeste de Roraima, o presente trabalho tem por objetivo ampliar o conhecimento a respeito da família no estado. Foram encontradas 32 espécies, sendo dessas, 14 novas ocorrências para a Região Norte e quatro novos registros para o Brasil (*Camelobaetidius ortizi* Dominique & Thomas, 2002, *Cloeodes barituensis* Nieto & Richard, 2008, *Paracloeodes pacawara* Nieto & Salles, 2006 e *Waltzoyphius roberti* Thomas & Peru, 2002). Exceto pelos gêneros *Moribaetis* Waltz & McCafferty, 1985, *Tomedontus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995, *Tupiara* Salles Lugo-Ortiz, Da-Silva & Francischetti, 2003 e *Varipes* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998, todos os gêneros registrados para o Brasil foram encontrados. Um gênero e uma espécie de *Cryptonympha* encontrados são novos para a Ciência.

PALAVRAS-CHAVE. Amazônia; chave de identificação; insetos aquáticos; novos registros de espécies; taxonomia.

O conhecimento a respeito da ordem Ephemeroptera no Brasil tem recebido diversas contribuições nos últimos anos (e.g. Salles *et al.* 2004b; Dias *et al.* 2005; Salles & Serrão 2005; Nieto & Salles 2006; Salles & Molineri 2006; Salles 2007; Domínguez *et al.* 2009; Falcão *et al.* 2010; Gonçalves *et al.* 2010a, 2010b; Lima *et al.* 2010; Mariano 2010; Salles *et al.* 2010b, 2011b). No entanto, perante a grande extensão do território brasileiro, tais avanços ainda se mostram insuficientes para representar adequadamente a nossa fauna. Muitos estados, e até mesmo regiões, permanecem pouco estudados, restando muitas lacunas no conhecimento e distribuição da ordem (Salles *et al.* 2004b). Além disso, grande parte da informação existente é oriunda de descrições taxonômicas, havendo pouca informação sobre a distribuição das espécies.

Baetidae é uma das famílias mais abundantes e diversas da ordem Ephemeroptera, e, é uma das mais estudadas e melhor documentadas do país. Devido aos grandes esforços realizados, a família teve o número de espécies praticamente dobrado nos últimos 10 anos, contando atualmente com 71

espécies em 21 gêneros (Salles *et al.* 2011a). Apesar desse grande avanço, estima-se que esses números são baixos, quando considerada a falta de informações para grande parte do território nacional.

Embora a Região Norte apresente um dos maiores números de espécies de Baetidae do país, com 24 registros, tal documentação se limita principalmente a pequenas áreas dos estados do Amazonas e Pará (Salles *et al.* 2004b; Salles & Serrão, 2005; Nieto & Salles 2006; Salles 2007; Salles *et al.* 2010b; 2011b; Cruz *et al.* 2011). Informações referentes aos outros estados da região permanecem praticamente inexistentes. O estado de Roraima ocupa cerca de 2,6% do território brasileiro (ITERAIMA 2005), no qual está inserido o maior bloco contínuo de savanas da Amazônia brasileira (Barbosa *et al.* 2005). Atualmente, quatro espécies estão formalmente registradas para o estado: *Aturbina nigra* Salles, Boldrini & Shimano, 2011, *Camelobaetidius matilei* Thomas & Peru, 2003, *Chane baure* Nieto, 2003 e *Harpagobaetis gulosus* Mol, 1986 (Salles & Serrão 2005; Salles 2007; Falcão *et al.* 2010; Salles *et al.* 2011b).

O presente trabalho tem como objetivo ampliar a documentação da família Baetidae no estado de Roraima, contribuindo com novos registros de táxons para o estado, para a Região Norte e para o Brasil, além de apresentar uma chave para identificação dos gêneros e espécies encontrados.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foi analisado material de 66 cursos d'água. Parte desse material estava previamente depositado na coleção de Invertebrados do INPA. O restante foi adquirido através de coletas realizadas em diversos cursos d'água pertencentes à Bacia do Rio Branco. Devido à dificuldade de acesso a algumas áreas e aos conflitos de terras que ocorrem na região, as amostragens se concentraram a nordeste e a sudeste do estado. O material examinado é apresentado com um código para cada ponto amostrado, número de indivíduos adquiridos entre parênteses e a data de coleta. As informações sobre a localidade e coordenadas de cada ponto, assim como coletores, encontram-se na Tabela I. O material listado no presente estudo encontra-se depositado na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil.

A identificação do material foi realizada a partir das chaves presentes em Domínguez *et al.* (2006) e Salles (2006), além de consulta a uma série de artigos que tratam da

taxonomia de Baetidae na América do Sul (veja lista de referências). Grande parte desses artigos encontra-se disponíveis em formato pdf a partir do site Ephemeroptera Galactica (<http://www.famu.org/mayfly/>).

Para a elaboração da chave taxonômica foram utilizados exemplares de cada espécie coletada no estado de Roraima, assim como bibliografia referente a elas (veja lista de referências). Quando necessário, lâminas permanentes, utilizando Euparal® como meio de inclusão, foram montadas para se observar e fotografar estruturas selecionadas. A fim de facilitar a utilização da chave foram montadas pranchas para cada espécie com imagens das suas principais características diagnósticas. As imagens foram feitas utilizando uma máquina fotográfica digital Olympus, Q-color 5 acoplada a um microscópio óptico Zeiss com aumento máximo de 1.000x e uma máquina fotográfica digital Nikon, modelo Coolpix 4300 acoplada a um microscópio estereoscópico Zeiss de aumento máximo de 50x. A única exceção refere-se à prancha de *Adebrotus amazonicus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995 (Figs. 1–5), elaborada a partir de ilustrações modificadas de Salles (2010).

A chave não distingue as espécies de *Callibaetis* Eaton, 1881, que foram apenas morfotipadas, devido a impossibilidade de identificar as ninfas até espécie sem uma associação prévia com os adultos. A chave proposta foi baseada nas chaves de Salles & Serrão (2005), Domínguez *et al.* (2006), Nieto & Salles (2006) e Salles (2006).

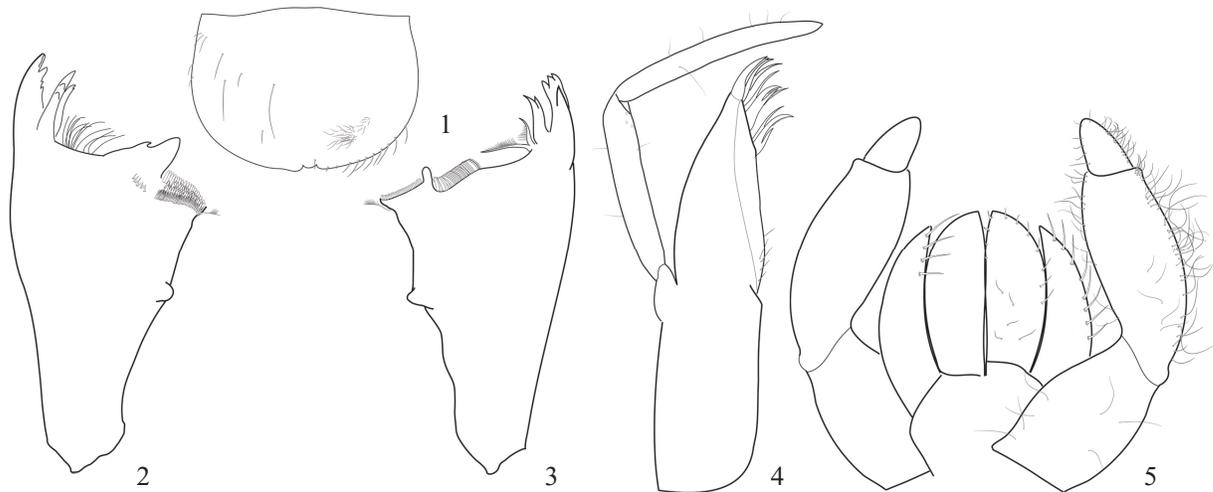
Tabela I. Número do ponto de coleta, município no estado de Roraima, Brasil, localidade do ponto de coleta (coordenadas em graus decimais) e coletores dos exemplares de Baetidae (Ephemeroptera) no campo. Coletores: JNF = Jesine Netto Falcão; CASA = Carlos Augusto Silva Azevêdo; LMF = Livia Maria Fusari; FFS = Frederico Falcão Salles; NH = Neusa Hamada, JOS = Jeferson Oliveira da Silva, AMOP = Ana Maria Oliveira Pes, SRMC = Sheyla R.M. Couceiro, RLFK = Ruth L. Ferreira-Keppler, JLN = Jorge L. Nessimian.

Ponto (PT)	Município	Localidade	Coletores
1	Alto Alegre	Igarapé do Au Au (2,93872; -61,0515)	JNF, LMF, CASA
2	Alto Alegre	Igarapé do Funil, prox. a entrada do ramal São Silvestre (2,912; -61,0089)	JNF, LMF, CASA
3	Alto Alegre	Igarapé da 1ª ponte do ramal do Traiano (3,013; -61,1603)	JNF, LMF, CASA
4	Alto Alegre	Igarapé Caiçara. Sítio Manancial. Km 35. RR-205 (2,91114; -60,988)	JNF, LMF, CASA
5	Bonfím	Rio Arraia (3,35044; -59,904)	NH
6	Bonfím	Igarapé Jacaretinga (3,31842; -59,9381)	JNF, LMF, CASA
7	Boa Vista	Igarapé do Mansur. Cidade Satélite (2,87219; -60,7813)	JNF, LMF, CASA
8	Bonfím	Igarapé da Capivara. Ramal do Cantá (2,74589; -60,4724)	JNF, LMF, CASA
9	Boa Vista	Igarapé das Cobras. Cidade Satélite (2,86525; -60,7733)	JNF, LMF, CASA
10	Cantá	Igarapé Memeca. RR-170. Ramal da Serra Grande (2,53203; -60,8001)	JNF, LMF, CASA
11	Cantá	Igarapé do Pedral. Faz. Paraíso. 3ª ponte. RR-170 (2,55589; -60,805)	JNF, LMF, CASA
12	Cantá	Igarapé da ponte da Fazenda do Sr. Pedro Rodrigues (2,55769; -60,7479)	JNF, LMF, CASA
13	Cantá	Igarapé da III ponte. Km 17,5. RR-170 (2,67733; -60,7009)	JNF, LMF, CASA
14	Cantá	Igarapé da I ponte. Km 7. RR-170 (2,74597; -60,6685)	JNF, LMF, CASA
15	Boa Vista	Rio Murupú (3,02119; -60,7758)	JNF, LMF, CASA
16	Boa Vista	Igarapé Água Boa de Cima. Região de Bom Intento (2,95458; -60,5779)	JNF, LMF, CASA
17	Amajari	Igarapé Cocal. RR-203. Serra de Tepequém (3,73589; -61,7258)	JNF, LMF, CASA
18	Boa Vista	Igarapé Água Boa de Baixo (2,77519; -60,9399)	JNF, LMF, CASA
19	Boa Vista	Igarapé Urubuzinho. Sítio do Sr. Feitosa (2,78719; -60,8887)	JNF, LMF, CASA
20	Boa Vista	Igarapé Paquinha. Afluente do Paca (2,74794; -60,8243)	JNF, LMF, CASA

Continua

Tabela I. Continuação.

Ponto (PT)	Município	Localidade	Coletores
21	Boa Vista	Igarapé Bacabal. Faz. Bacabal. Sr. Fábio Socum (2,68506; -60,9876)	JNF, LMF, CASA
22	Boa Vista	Igarapé do Km 580. BR-174 (3,42486; -60,8978)	JNF, LMF, CASA
23	Boa Vista	Igarapé do Km 582. BR-174 (3,44469; -60,9067)	JNF, LMF, CASA
24	Boa Vista	Igarapé da esquerda, afluente do Rio Murupú. BR-174. (3,021; -60,7773)	JNF, LMF, CASA
25	Amajari	Igarapé da Fazenda Areia Branca. Serra de Tepequém (3,72264; -61,7178)	JNF, LMF, CASA
26	Amajari	Igarapé da Fazenda Pau Barú. Serra de Tepequém (3,69033; -61,7009)	JNF, LMF, CASA
27	Amajari	Igarapé do Pedral. Serra de Tepequém (3,62064; -61,6376)	JNF, LMF, CASA
28	Boa Vista	Igarapé Tipiquiri. Baixo Uraricoera. Faz. Caracazinho (3,47833; -60,7886)	JNF, LMF, CASA
29	Boa Vista	Igarapé Lontra. Faz. Caracazinho. BR-174 (3,46872; -60,7875)	JNF, LMF, CASA
30	Boa Vista	Rio Cauamé (2,86833; -60,7401)	NH, RLFK, SRMC, JNF, LMF, CASA
31	Pacaraima	Igarapé Sgt. Ávila (4,44535; -61,1243)	NH, JOS, FFS, MP, LFS
32	Pacaraima	Igarapé Bananal (4,43275; -61,2183)	NH, JOS, RLFK, SRMC
33	Pacaraima	Igarapé afluente do Bananal (4,43275; -61,2183)	NH, JOS, FFS, MP, LFS
34	Pacaraima	Cachoeira do Igarapé Bananal (4,42967; -61,2127)	NH
35	Amajari	Rio Ereú (4,03347; -61,3866)	NH, JOS, FFS, MP, LFS, JNF, LMF, CASA
36	Boa Vista	Igarapé Truaru (3,28208; -60,8499)	NH, JOS, FFS, MP, LFS
37	Uiramutã	Rio Contigo (4,38769; -60,3906)	NH, AMOP, CASA, RLFK, JLN
38	Uiramutã	Rio Contigo 2 (4,33953; -60,4868)	NH, AMOP, CASA, RLFK, JLN
39	Pacaraima	Igarapé da ponte de Madeira, acesso à vila Surumu (4,21894; -60,8883)	NH, JOS, FFS, MP, LFS
40	Pacaraima	Rio Surumu (4,58494; -60,9236)	NH, AMOP, CASA, RLFK, JLN
41	Pacaraima	Igarapé do Sorocaima (4,42198; -61,1643)	NH
42	Caracarái	Rio Branco, cachoeira do Bem Querer (1,92858; -61,0026)	NH, JOS, FFS, MP, LFS, JNF, LMF, CASA
43	São João da Baliza	Igarapé das Lages. Fazenda do Sr. Eufrazio Machado. Vicinal-27 (1,01658; -59,9266)	JNF, LMF, CASA
44	São João da Baliza	Igarapé da Fazenda Cotagipe. Km 9. Vicinal-27 (1,03372; -59,9251)	JNF, LMF, CASA
45	São João da Baliza	Igarapé Mata Fome. Vicinal-31 (1,05614; -59,8703)	JNF, LMF, CASA
46	Caroebe	Igarapé da ponte do Sítio do Sr. Manoel. Vicinal-04 (0,742056; -59,4078)	JNF, LMF, CASA
47	São João da Baliza	Igarapé da ponte do Ramal Serra Dourada. Vicinal-21 (1,20731; -60,0378)	JNF, LMF, CASA
48	São Luiz	Igarapé da 3ª ponte. Km 11. Vicinal-12. Vila Moderna (1,04569; -60,2565)	JNF, LMF, CASA
49	São Luiz	Igarapé da 2ª ponte. Km 9. Vicinal-12. Vila Moderna (1,05592; -60,2377)	JNF, LMF, CASA
50	São João da Baliza	Igarapé do sítio Boa Esperança. Vicinal-26 (0,741778; -60,1506)	JNF, LMF, CASA
51	São João da Baliza	Igarapé da ponte da Vicinal-26. Km 23 (0,7955; -60,0828)	JNF, LMF, CASA
52	São João da Baliza	Igarapé do Sítio São Francisco. Km 5. Vicinal-26 (0,906; -59,9407)	JNF, LMF, CASA
53	São João da Baliza	Rio dos Peixes. Km 36. Sítio 3 irmãos. Vicinal-26 (0,73325; -60,1803)	JNF, LMF, CASA
54	São João da Baliza	Igarapé do Sítio Jaí. Vicinal-26. Km 30 (0,715944; -60,1909)	JNF, LMF, CASA
55	São João da Baliza	Igarapé da 1ª ponte da Vicinal-26 (0,9325; -59,9196)	JNF, LMF, CASA
56	Caroebe	Rio Caroebe. Vicinal-37. Fazenda Iguacú (0,952083; -59,617)	JNF, LMF, CASA
57	São João da Baliza	Igarapé da Fazenda Coelho do Sul. Km 13. Vicinal-28 (0,847028; -59,9398)	JNF, LMF, CASA
58	São João da Baliza	Igarapé da 2ª ponte. Vicinal-28. Km 02 (0,927056; -59,8747)	JNF, LMF, CASA
59	Caroebe	Igarapé da última ponte da Vicinal-02 (0,656861; -59,8413)	JNF, LMF, CASA
60	Caroebe	Igarapé da Fazenda do Sr. Agel. Vicinal-02 (0,824583; -59,7038)	JNF, LMF, CASA
61	Caroebe	Igarapé Jacundá. 1ª ponte da Vicinal-02 (0,849944; -59,6801)	JNF, LMF, CASA
62	Caroebe	Igarapé Palmeirão. Última ponte da Vicinal-05 (1,0165; -59,5751)	JNF, LMF, CASA
63	Caroebe	Afluente do Rio Caroebe. Vicinal-05 (0,913056; -59,5727)	JNF, LMF, CASA
64	Caroebe	Igarapé do Tabocal. BR-210 (0,895417; -59,7353)	JNF, LMF, CASA
65	Caroebe	Igarapé Bainha Podre. Sítio São Luís. Vicinal-08. Km 09 (0,751083; -59,5847)	JNF, LMF, CASA
66	Caroebe	Rio Caroebe. Ramal 32 (0,806778; -59,8534)	JNF, LMF, CASA



Figs. 1–5. *Adebrotus amazonicus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995 (modificada de Salles, 2010). 1.Llabro. 2. Mandíbula esquerda. 3. Mandíbula direita. 4. lábio. 5. Maxila.

RESULTADOS

Adebrotus amazonicus Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995

(Figs. 1–5)

Comentários: *Adebrotus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995 possui atualmente duas espécies, representadas ao todo por apenas seis indivíduos. Uma das espécies, *A. amazonicus*, foi registrada para o Amazonas e Mato Grosso e a outra, *A. lugo* Salles, 2010, para o sudeste do Brasil (Salles 2010). Uma espécie não determinada também foi registrada para a Guiana Francesa (Orth *et al.* 2000). Apesar do estado de Roraima estar situado dentro de uma possível área de distribuição do gênero, o baixo número de indivíduos conhecidos, com relatos pontuais, torna este registro uma importante contribuição para o conhecimento a respeito da distribuição do gênero. Além disso, a espécie *A. amazonicus* é reportada aqui ao norte de sua localidade-tipo pela primeira vez.

Material examinado: **PT 05:** (1) 22.iii.2001.

Americabaetis alphus Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996

(Figs. 6–13)

Comentários: Provavelmente a espécie de Ephemeroptera de distribuição mais ampla na América do Sul, estando registrada para diversos estados brasileiros incluindo o Amazonas, na Região Norte (Salles *et al.* 2010b). Neste trabalho, esta espécie ocorreu em mais de 80% dos pontos amostrados e representou aproximadamente 40% dos indivíduos analisados.

Material examinado (1236): **PT 01:** (4) 03.xi.2006; **PT 02:** (22) 03.xi.2006; **PT 04:** (5) 04.xi.2006; **PT 05:** (24) 22.iii.2001, (8) 20.x.2004,

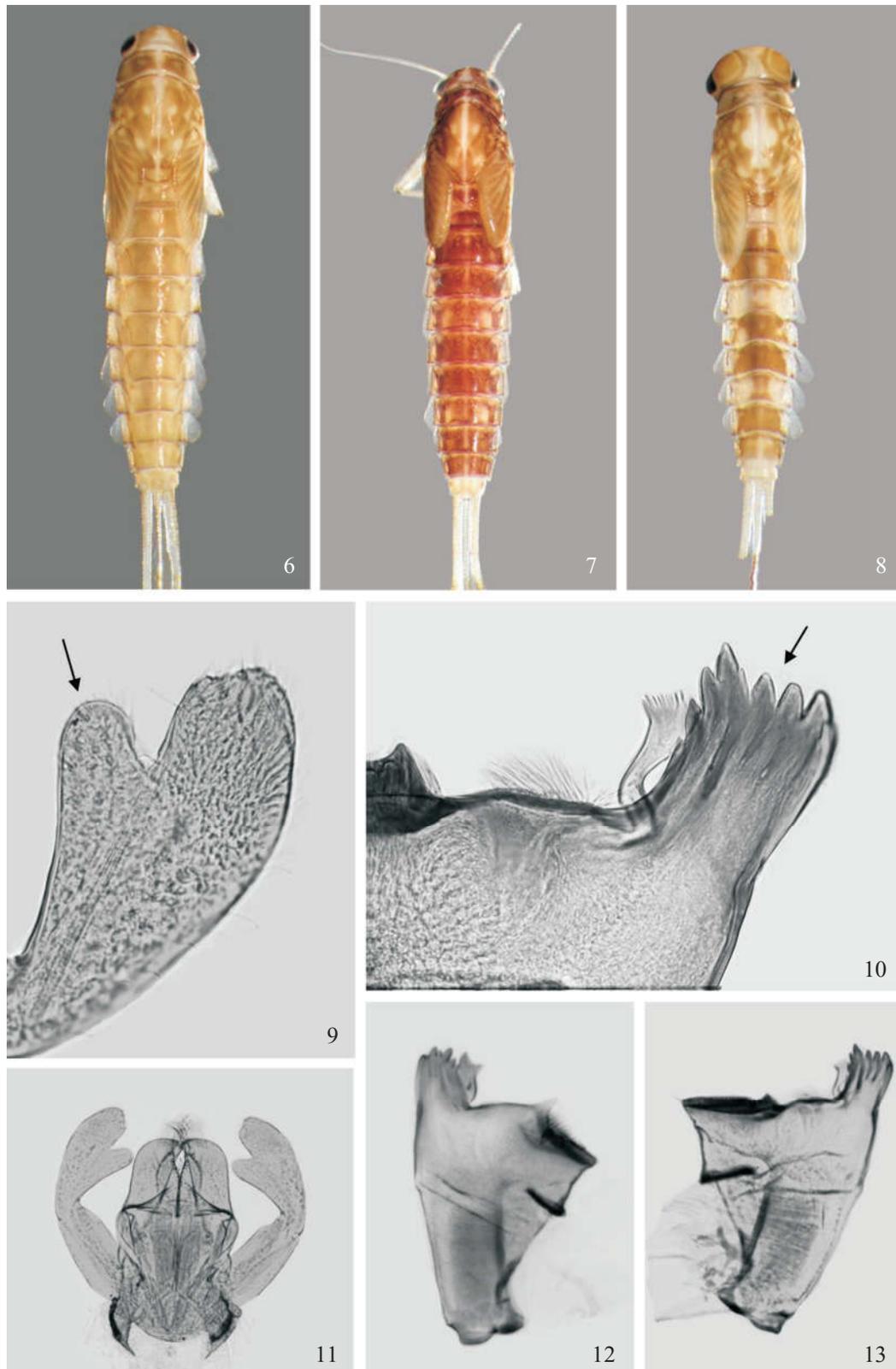
(9) 04.xi.2006, (43) 04.ii.2007; **PT 06:** (1) 05.xi.2006; **PT 07:** (23) 06.xi.2006; **PT 09:** (9) 07.xi.2006; **PT 10:** (18) 08.xi.2006; **PT 12:** (14) 09.xi.2006; **PT 13:** (5) 09.xi.2006; **PT 14:** (10) 09.xi.2006; **PT 15:** (9) 10.xi.2006; **PT 16:** (14) 10.xi.2006, (7) 03.ii.2007; **PT 17:** (2) 11.xi.2006, (1) 06.ii.2007; **PT 18:** (16) 13.xi.2006; **PT 20:** (7) 14.xi.2006; **PT 22:** (5) 15.xi.2006; **PT 23:** (1) 15.xi.2006; **PT 24:** (27) 15.xi.2006; **PT 25:** (54) 16.xi.2006; **PT 26:** (110) 16.xi.2006, (6) 06.ii.2007; **PT 27:** (25) 16.xi.2006; **PT 28:** (14) 17.xi.2006; **PT 29:** (5) 17.xi.2006; **PT 30:** (2) 01.iii.2003, (1) 03.ii.2007; **PT 31:** (8) 21.x.2004; **PT 32:** (10) 13.xii.2000, (4) 20.iii.2001, (3) 24.x.2001, (2N) 22.x.2004; **PT 33:** (38) 22.x.2004; **PT 35:** (1) 24.x.2004, (1) 05.ii.2007; **PT 36:** (4) 19.x.2004; **PT 42:** (13) 18.x.2004, (5) 09.ii.2007; **PT 43:** (7) 21.xi.2006, (1) 12.ii.2007; **PT 44:** (30) 21.xi.2006; **PT 45:** (4) 22.xi.2006; **PT 46:** (53) 23.xi.2006; **PT 47:** (61) 24.xi.2006; **PT 48:** (23) 24.xi.2006; **PT 49:** (61) 24.xi.2006; **PT 50:** (35) 25.xi.2006; **PT 51:** (71) 25.xi.2006; **PT 52:** (45) 25.xi.2006; **PT 53:** (6) 26.xi.2006; **PT 54:** (72) 26.xi.2006; **PT 55:** (27) 26.xi.2006; **PT 56:** (18) 27.xi.2006, (1) 13.ii.2007; **PT 57:** (18) 28.xi.2006; **PT 59:** (15) 29.xi.2006; **PT 60:** (28) 29.xi.2006; **PT 61:** (3) 29.xi.2006; **PT 62:** (27) 30.xi.2006; **PT 63:** (3) 30.xi.2006; **PT 64:** (3) 30.xi.2006; **PT 65:** (3) 01.xii.2006, (1) 11.ii.2007; **PT 66:** (27) 14.ii.2007.

Apobaetis fiuzai Salles & Lugo-Ortiz, 2002

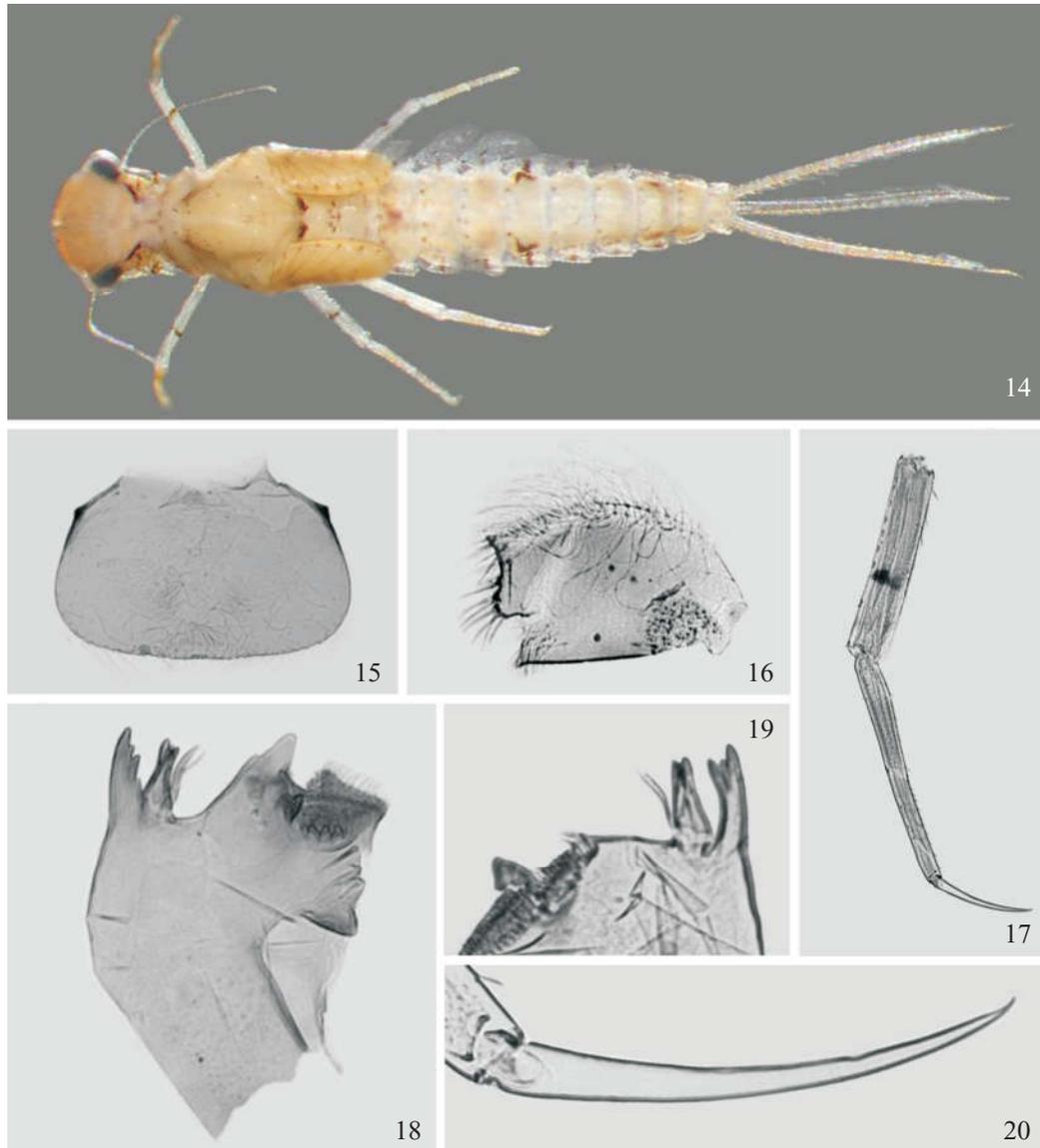
(Figs. 14–20)

Comentários: *Apobaetis* Day, 1955, atualmente com apenas três espécies para o Brasil (Salles & Lugo-Ortiz 2002a, Cruz *et al.* 2011), já havia sido reportado para a Região Norte com a espécie *A. signifer* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1997 para o Pará (Lugo-Ortiz & McCafferty 1997). Recentemente foi registrado também para o Amazonas com as espécies *A. fiuzai* e *Apobaetis hamadae* Cruz, Boldrini & Salles, 2011 (Cruz *et al.* 2011). *Apobaetis fiuzai*, registrada também para as Regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e para a Argentina (Nieto 2006), tem sua distribuição estendida ao norte da América do Sul

Material examinado (5): **PT 05:** (3) 04.xi.2006; **PT 08:** (1) 07.xi.2006; **PT 61:** (1) 29.xi.2006.



Figs. 6–13. *Americabaetis alphas* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996. 6–8. Vista dorsal (6 e 7 – ♀; 8 – ♂). 9. Palpo labial. 10. Detalhe da mandíbula direita. 11. Lábio. 12. Mandíbula esquerda. 13. Mandíbula direita.



Figs. 14–20. *Apobaetis fiuzai* Salles & Lugo-Ortiz, 2002. 14. Vista dorsal (♂). 15. Labro. 16. Palpo labial. 17. Perna. 18. Mandíbula esquerda. 19. Detalhe da mandíbula direita. 20. Garra tarsal.

***Aturbina georgei* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996**
(Figs. 21–27)

Comentários: Apresenta uma ampla distribuição sul-americana, podendo ser encontrada em diversos estados brasileiros. Na Região Norte, havia sido previamente reportada para os estados do Amazonas e Pará (Salles *et al.* 2004b, Salles *et al.* 2011b), com ocorrência esperada para o estado de Roraima. Este novo registro vem ampliar a sua documentação na região.

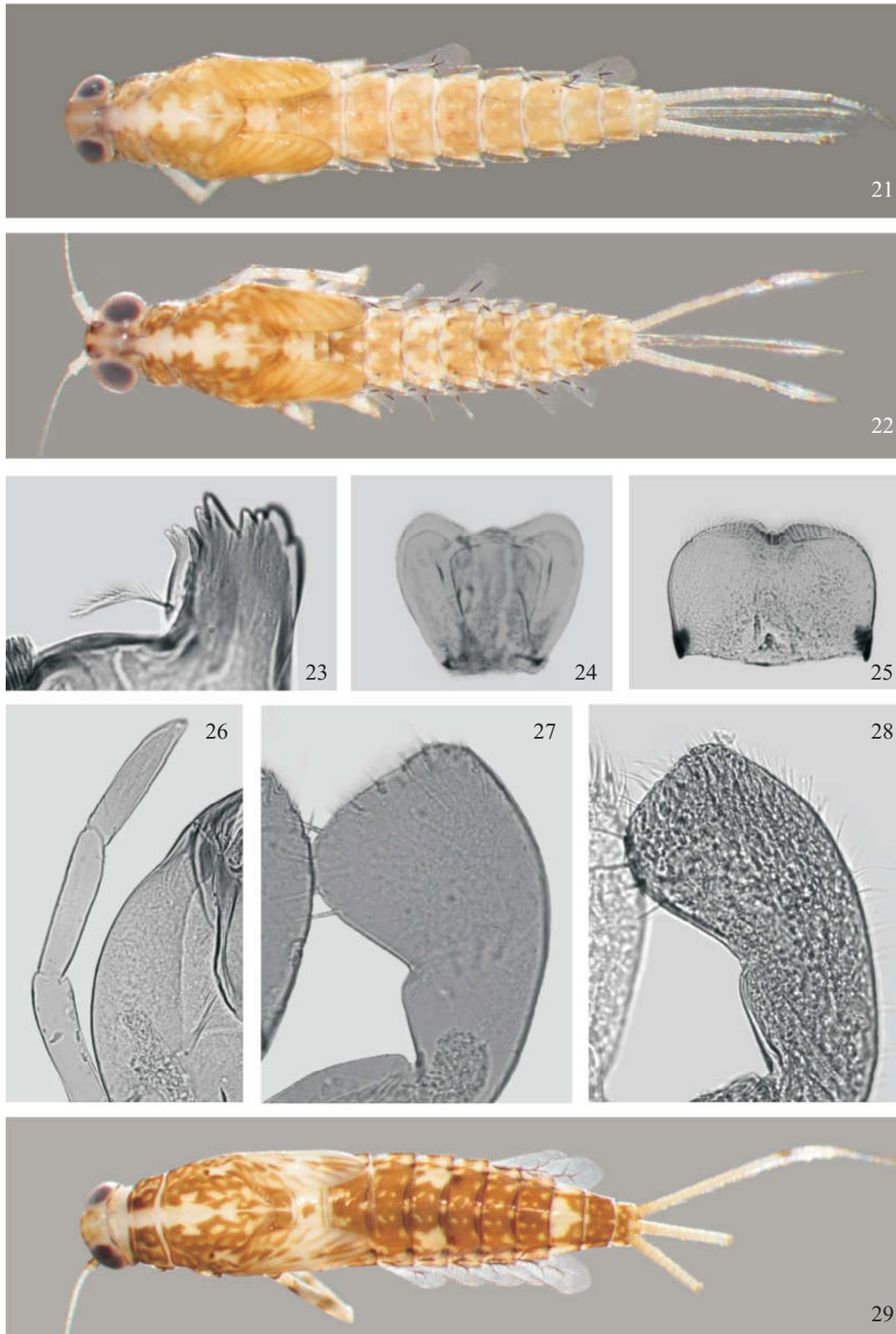
Material examinado (143): **PT 01:** (2) 03.xi.2006; **PT 05:** (3) 04.xi.2006; **PT 06:** (1) 05.xi.2006; **PT 15:** (7) 19.x.2004, (3) 10.xi.2006; **PT 24:** (1) 15.xi.2006; **PT 29:** (14) 17.xi.2006; **PT 32:** (1) 22.x.2004; **PT 33:** (1)

22.x.2004; **PT 39:** (2) 21.x.2004; **PT 43:** (3) 21.xi.2006; **PT 46:** (1) 23.xi.2006; **PT 48:** (3) 24.xi.2006; **PT 49:** (5) 24.xi.2006; **PT 57:** (2) 12.ii.2007; **PT 59:** (11) 29.xi.2006, (1) 14.ii.2007; **PT 60:** (9) 29.xi.2006; **PT 61:** (21) 29.xi.2006; **PT 62:** (17) 30.xi.2006; **PT 64:** (31) 30.xi.2006; **PT 66:** (4) 14.ii.2007.

***Aturbina nigra* Salles, Boldrini & Shimano, 2011**
(Figs. 28–29)

Comentários: Uma das poucas espécies do presente trabalho previamente registradas para o estado, fato ocorrido recentemente a partir de sua descrição (Salles *et al.* 2011b).

Material examinado (5): **PT 12:** (1) 09.xi.2006; **PT 32:** (1) 20.iii.2001; **PT 33:** (1) 22.x.2004; **PT 46:** (1) 23.xi.2006.



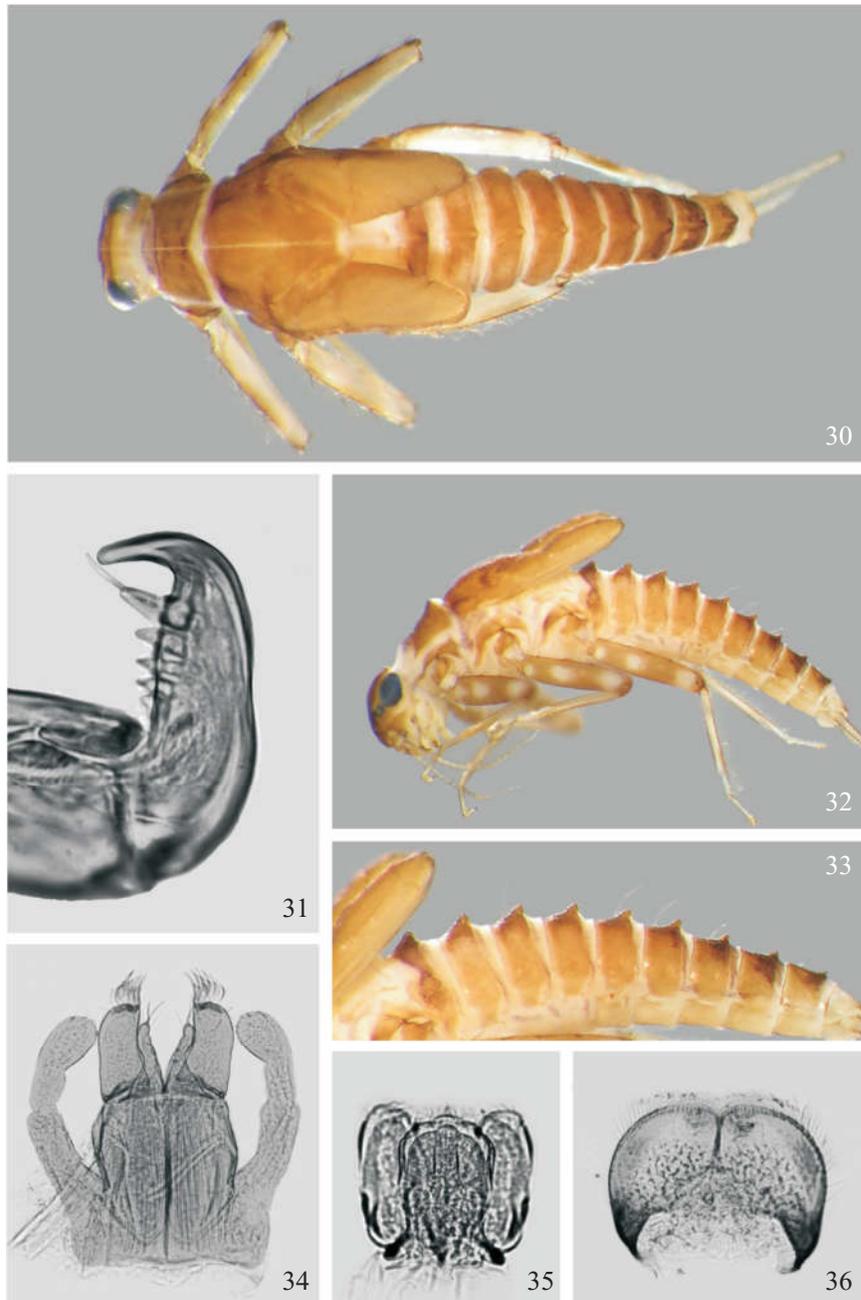
Figs. 21–29. *Aturbina georgei* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 (22–27). 21 e 22. Vista dorsal (21 – ♀; 22 – ♂). 23. Detalhe da mandíbula direita. 24. Hipofaringe. 25. Labro. 26. Palpo maxilar. 27. Palpo labial. *Aturbina nigra* Salles, Boldrini & Shimano, 2011 (28–29). 28. Palpo labial. 29. Vista dorsal (♀).

***Baetodes cf. proiactus* Mayo, 1973**

(Figs. 30–36)

Comentários: *Baetodes* Needham & Murphy, 1924 está entre os mais diversos da Região Neotropical, atualmente com 27 espécies sul-americanas (Nieto 2004; Salles & Polegatto 2008; Souza *et al.* no prelo). Entretanto, no Brasil, o gênero é representado por somente sete espécies, descritas

a partir de exemplares coletados nas regiões Sul e Sudeste do país. No presente estudo, o gênero é registrado pela primeira vez na Região Norte. *Baetodes proiactus* foi descrita para a Bolívia e até o presente não foi reportada para outra localidade (Mayo 1973). A descrição dessa espécie é antiga e incompleta, não sendo possível afirmar se os indivíduos coletados pertencem a *B. proiactus* ou se tratam de uma nova espécie sem a consulta ao material-tipo.



Figs. 30–36. *Baetodes cf. proiactus* Mayo, 1973. 30. Vista dorsal (♀). 31. Garra tarsal. 32. Vista lateral. 33. Detalhe dos tubérculos abdominais. 34. Lábio. 35. Hipofaringe. 36. Labro.

Material examinado (9): **PT 17**: (1) 11.xi.2006; **PT 32**: (2) 13.xii.2000, (6) 22.x.2004.

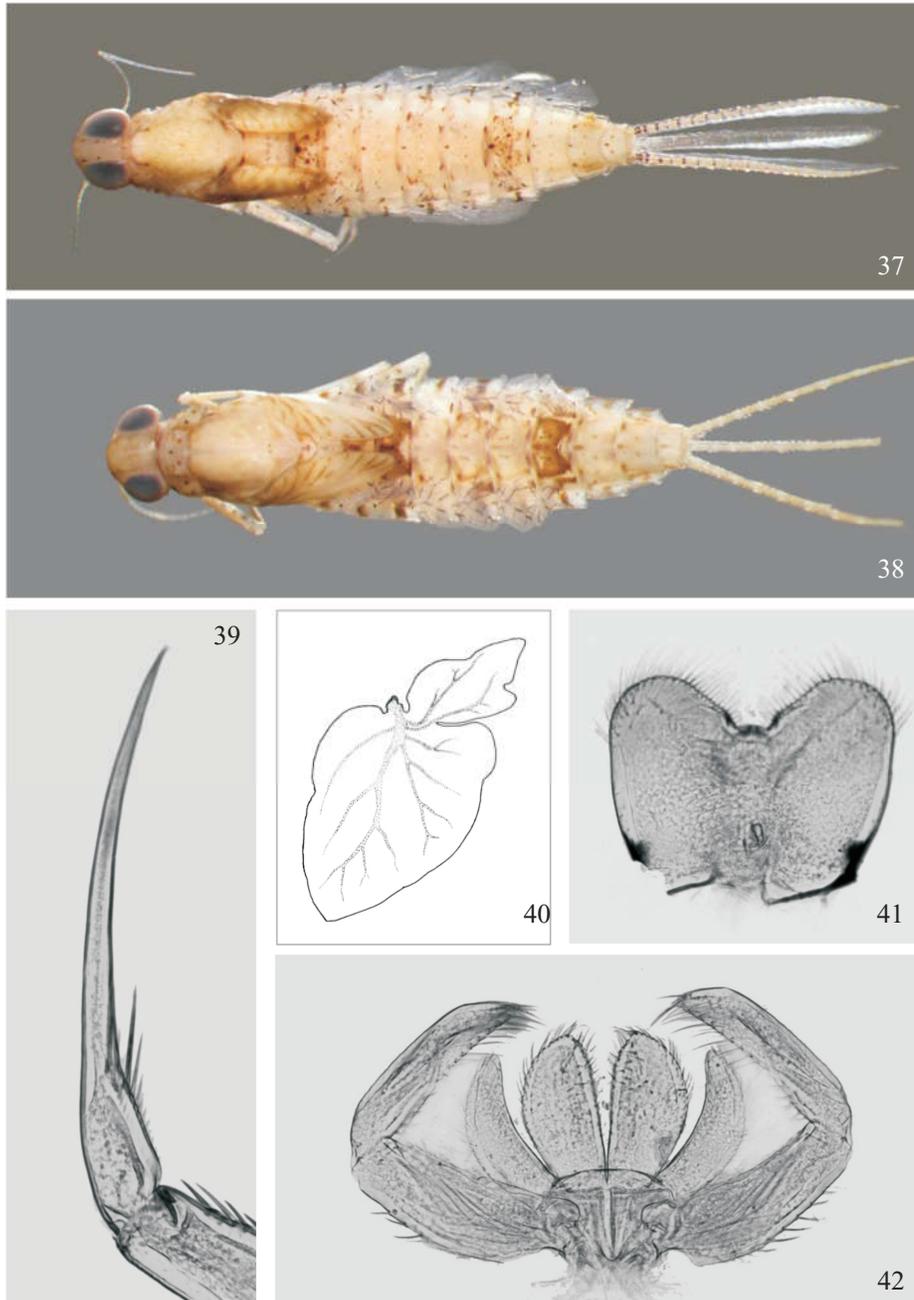
***Callibaetis* Eaton, 1881**

(Figs. 37–42)

Comentários: *Callibaetis* representa uma exceção dentro da família, com todas as espécies descritas a partir das formas aladas e poucas conhecidas no estágio ninfal. Neste tra-

balho foram encontradas duas espécies de *Callibaetis*, que não conferem com nenhuma das descrições de ninfas existentes, não sendo possível até o momento afirmar se estas se tratam de novas espécies ou de ninfas de espécies conhecidas apenas pelos adultos.

Material examinado (32): **PT 01**: (6) 03.xi.2006; **PT 05**: (3) 04.xi.2006; **PT 13**: (11) 09.xi.2006; **PT 14**: (1) 09.xi.2006; **PT 21**: (1) 14.xi.2006; **PT 22**: (3) 15.xi.2006; **PT 29**: (2) 17.xi.2006; **PT 36**: (1) 19.x.2004; **PT 39**: (1) 21.x.2004; **PT 43**: (1) 12.ii.2007; **PT 49**: (1) 24.xi.2006; **PT 61**: (1) 20.xi.2006.



Figs. 37–42. *Callibaetis* Eaton, 1881. 37 e 38. Vista dorsal (♀). 39. Garra tarsal anterior. 40. Brânquia (retirada de Salles, 2006). 41. Labro. 42. Lábio.

***Camelobaetidium anubis* (Traver & Edmunds, 1968)**

(Figs. 43–47)

Comentários: *Camelobaetidium anubis*, que se encontrava previamente relatada no Brasil para as regiões Sul e Sudeste (Salles & Serrão 2005; Boldrini & Salles 2009), é registrada para a Região Norte pela primeira vez, expandindo sua distribuição para o norte da América do Sul. Os exemplares coletados apresentaram divergência quanto ao número de denticulos da garra (35 denticulos), quando comparado com a descrição original (20 a 27 denticulos). No entanto, essa variação está sendo considerada uma variação intraespecífica, uma vez que não foram observadas outras variações significativas com relação à descrição da espécie.

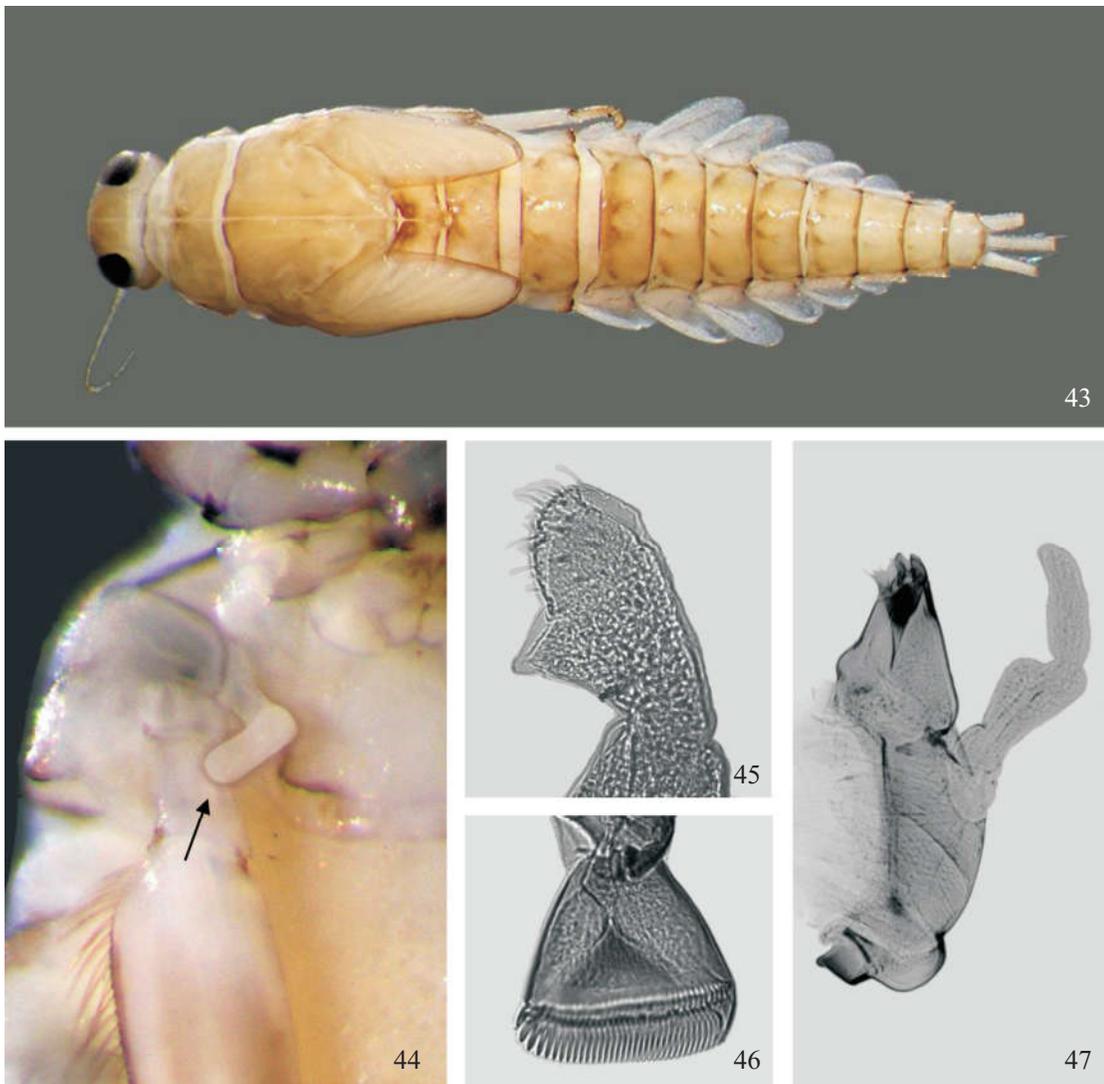
Material examinado (7): **PT 30**: (1) 01.iii.2003; **PT 31**: (3) 12.xii.2000; **PT 32**: (3) 22.x.2004.

***Camelobaetidium billi* Thomas & Dominique, 2000**

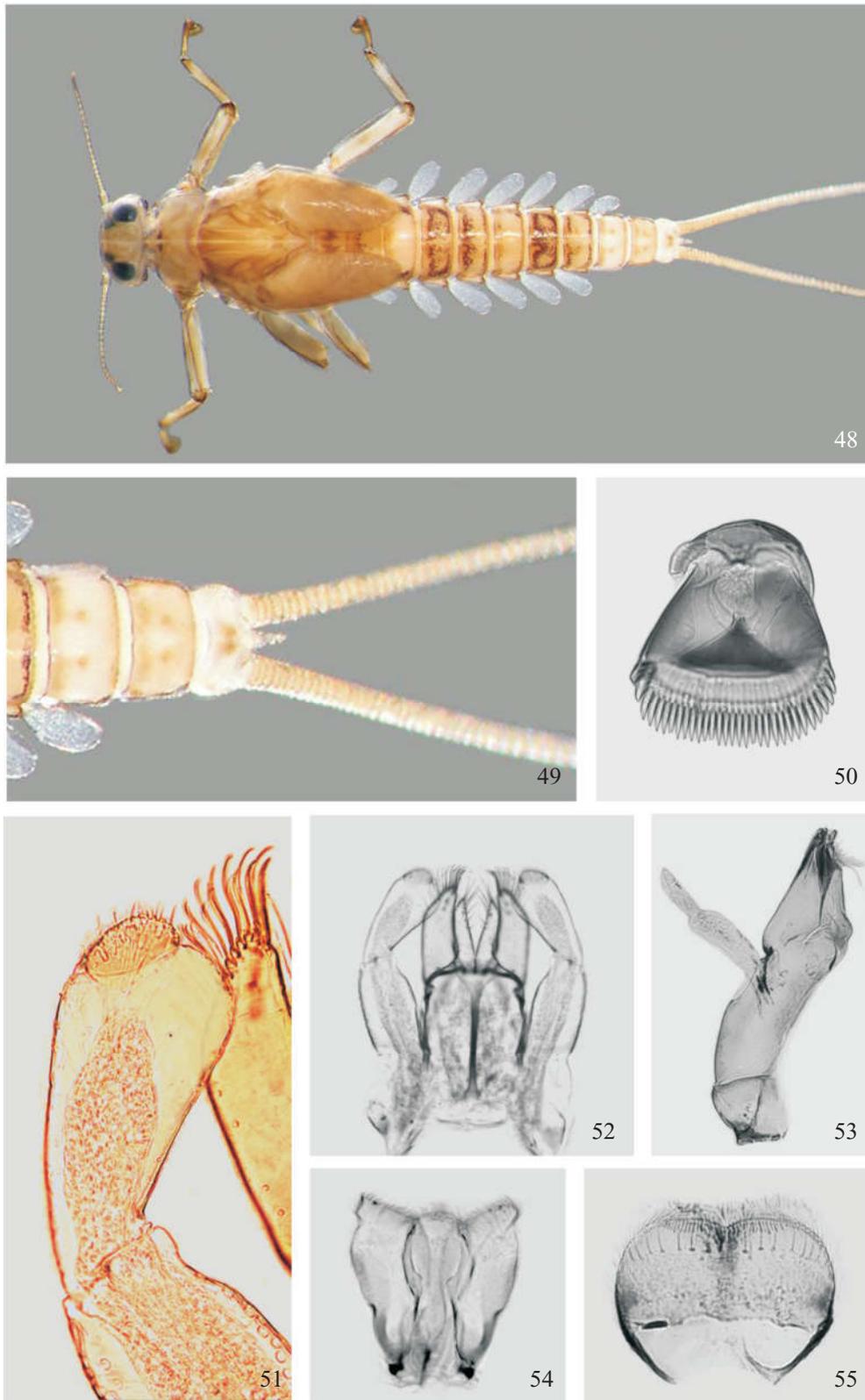
(Figs. 48–55)

Comentários: Descrita para Guiana Francesa e registrada para o Brasil (Salles & Dias 2004) através de exemplares do Amazonas, constituindo o único relato da espécie após a sua descrição. A nova ocorrência para Roraima contribui com o conhecimento sobre a distribuição da espécie, indicando que a falta de registros se deve a carência de coletas na América do Sul.

Material examinado (34): **PT 27**: (2) 16.xi.2006; **PT 31**: (5) 12.xii.2000; **PT 32**: (18) 22.x.2004; **PT 33**: (1) 22.x.2004; **PT 34**: (3) 13.xii.2000; **PT 65**: (6) 01.xii.2006.



Figs. 43–47. *Camelobaetidium anubis* (Traver & Edmunds, 1968). 43. Vista dorsal (♀). 44. Brânquia da base da coxa. 45. Palpo labial. 46. Garra tarsal. 47. Maxila.



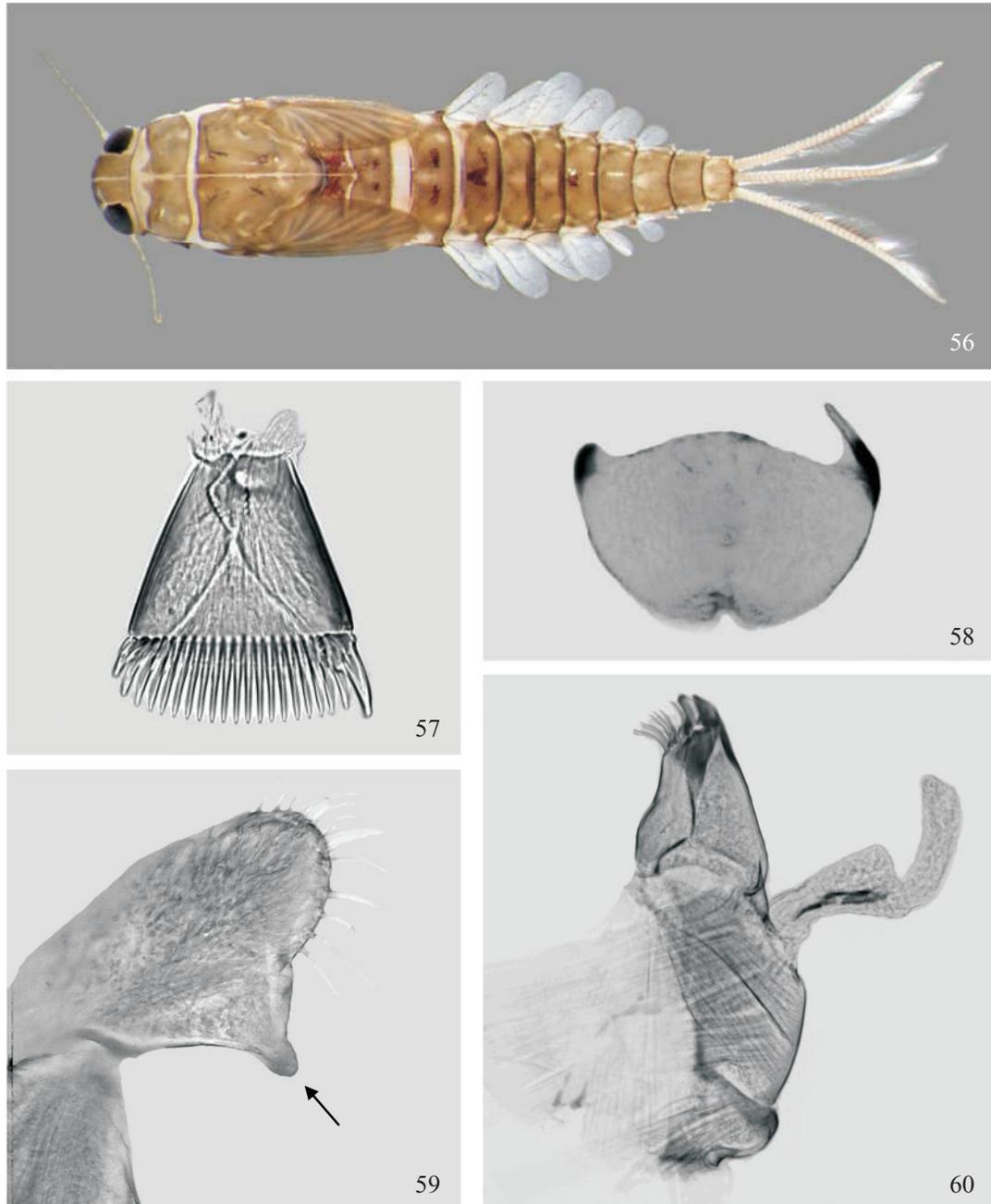
Figs. 48–55. *Camelobaetidius billi* Thomas & Dominique, 2000. 48. Vista dorsal (♀). 49. Detalhe dos filamentos caudais. 50. Garra tarsal. 51. Palpo labial. 52. Lábio. 53. Maxila. 54. Hipofaringe. 55. Labro.

***Camelobaetidium cayumba* (Traver & Edmunds, 1968)**
(Figs. 56–60)

Comentários: Descrita para o Peru (Traver & Edmunds 1968) e encontra-se registrada para a Guiana Francesa (Thomas *et al.* 2003) e para os estados de Goiás e Rondônia no Brasil (Salles & Serrão 2005). Os indivíduos coletados apresentaram algumas diferenças com relação à descrição, sendo maiores, com 4,6mm, com maior número de denticulos

nas garras, de 21 a 23, e maior número de espinhos no paraprocto, com sete. Como no momento tais diferenças não justificam a descrição de uma nova espécie, os exemplares foram considerados uma variação de *C. cayumba*.

Material examinado (97): **PT 05:** (3) 05.xi.2006, (11) 04.ii.2007; **PT 30:** (1) 22.iii.2002, (1) 03.ii.2007; **PT 32:** (1) 22.x.2004; **PT 43:** (3) 21.xi.2006; **PT 54:** (16) 26.xi.2006; **PT 56:** (9) 27.xi.2006, (13) 13.ii.2007; **PT 59:** (27) 29.xi.2006; **PT 60:** (1) 29.xi.2006; **PT 61:** (1) 29.xi.2006; **PT 63:** (2) 30.xi.2006; **PT 65:** (8) 01.xii.2006.



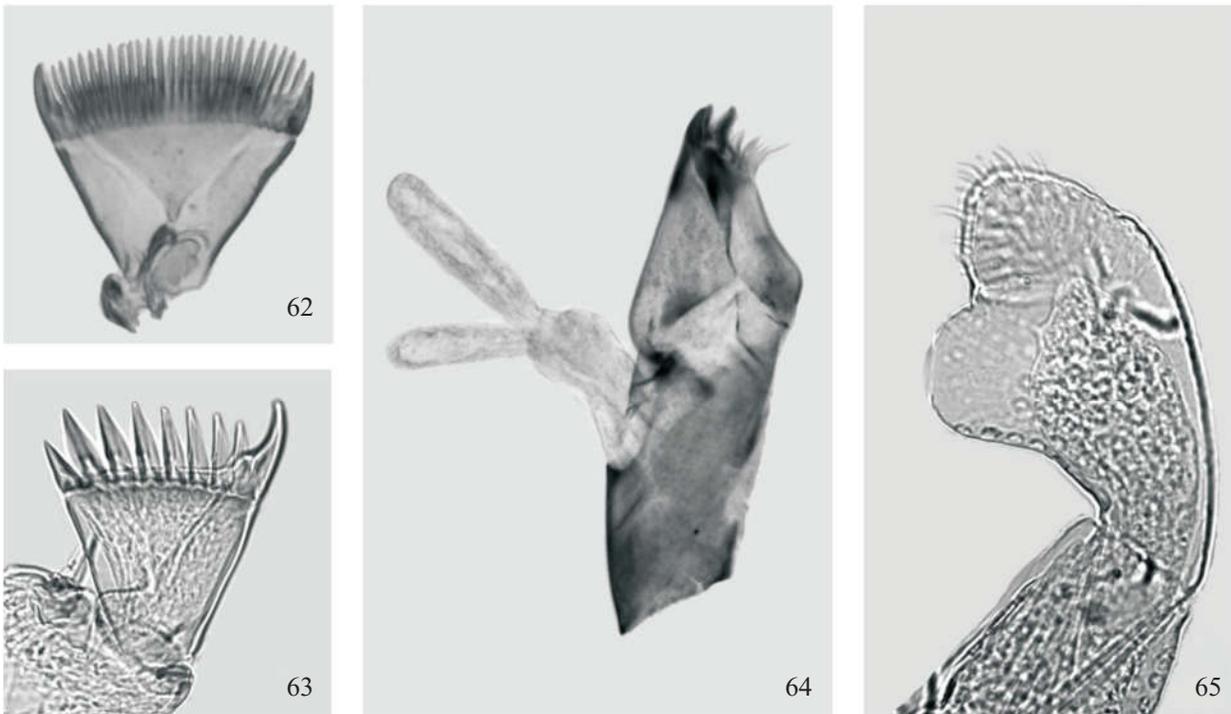
Figs. 56–60. *Camelobaetidium cayumba* (Traver & Edmunds, 1968). 56. Vista dorsal (♀). 57. Garra tarsal. 58. Labro. 59. Palpo labial. 60. Maxila.

***Camelobaetidius janae* Dominique & Thomas, 2000**
(Figs. 61–65)

Comentários: Encontra-se registrada no Brasil para os estados do Mato Grosso e Rondônia (Salles & Serrão 2005). É importante ressaltar que nos indivíduos coletados foi observada uma grande variação quanto ao número de denticulos da garra. Um dos indivíduos apresentou entre 8 e 9 denticulos na garra (PT 54), enquanto o restante apresentou cerca de 25 denticulos. Apesar dessa grande variação, não foram obser-

vadas outras diferenças significativas entre os exemplares, sendo considerada aqui como uma variação intraespecífica.

Material examinado (143): **PT 05:** (3) 20.x.2004, (3) 04.ii.2007; **PT 27:** (2) 16.xi.2006; **PT 28:** (1) 17.xi.2006; **PT 29:** (1) 17.xi.2006; **PT 30:** (1) 24.x.2001; **PT 35:** (4) 24.x.2004; **PT 36:** (1) 19.x.2004; **PT 38:** (3) 23.iii.2002; **PT 40:** (1) 22.iii.2002; **PT 42:** (3) 23.iii.2001, (3) 23.x.2001, (14) 18.x.2004, (5) 09.ii.2007; **PT 43:** (5) 12.ii.2007; **PT 43:** (27) 21.xi.2006; **PT 53:** (17) 26.xi.2006; **PT 54:** (2) 26.xi.2006; **PT 56:** (1) 27.xi.2006, (2) 13.ii.2007; **PT 59:** (3) 29.xi.2006; **PT 63:** (1) 30.xi.2006; **PT 65:** (35) 01.xii.2006.



Figs. 61–65. *Camelobaetidius janae* Dominique & Thomas, 2000. 61. Vista dorsal (♂). 62 e 63. Garra tarsal. 64. Maxila. 65. Palpo labial.

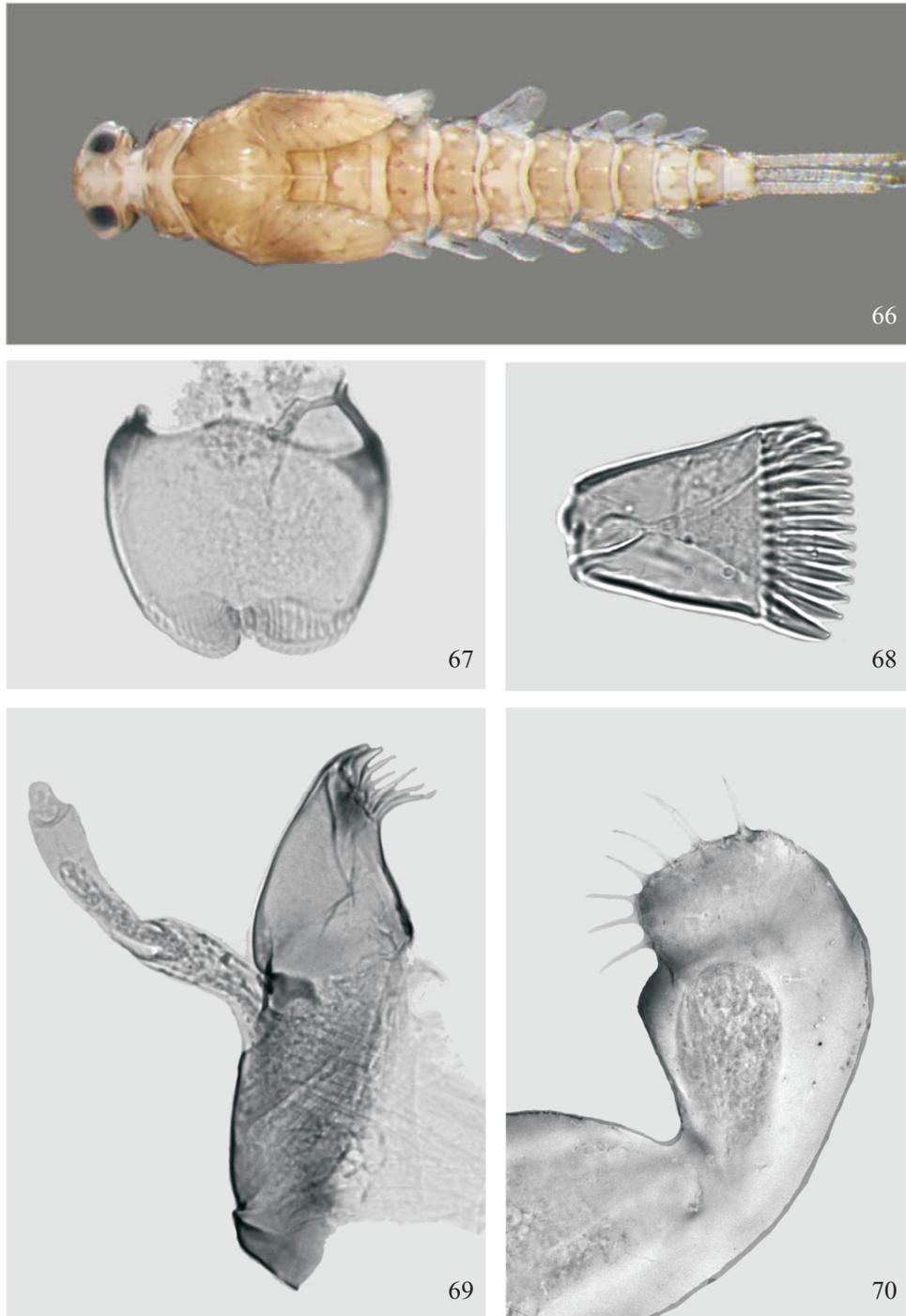
***Camelobaetidius matilei* Thomas & Péru, 2003**

(Figs. 66–70)

Comentários: Descrita para a Guiana Francesa e reportada recentemente para o estado de Roraima (Salles & Serrão

2005). Aqui é documentada sua ocorrência em outras localidades do estado, visando contribuir com o conhecimento sobre a distribuição da espécie.

Material examinado (7): **PT 26:** (1) 16.xi.2006; **PT 30:** (3) 24.x.2001; **PT 32:** (2) 22.x.2004; **PT 65:** (1) 01.xii.2006.



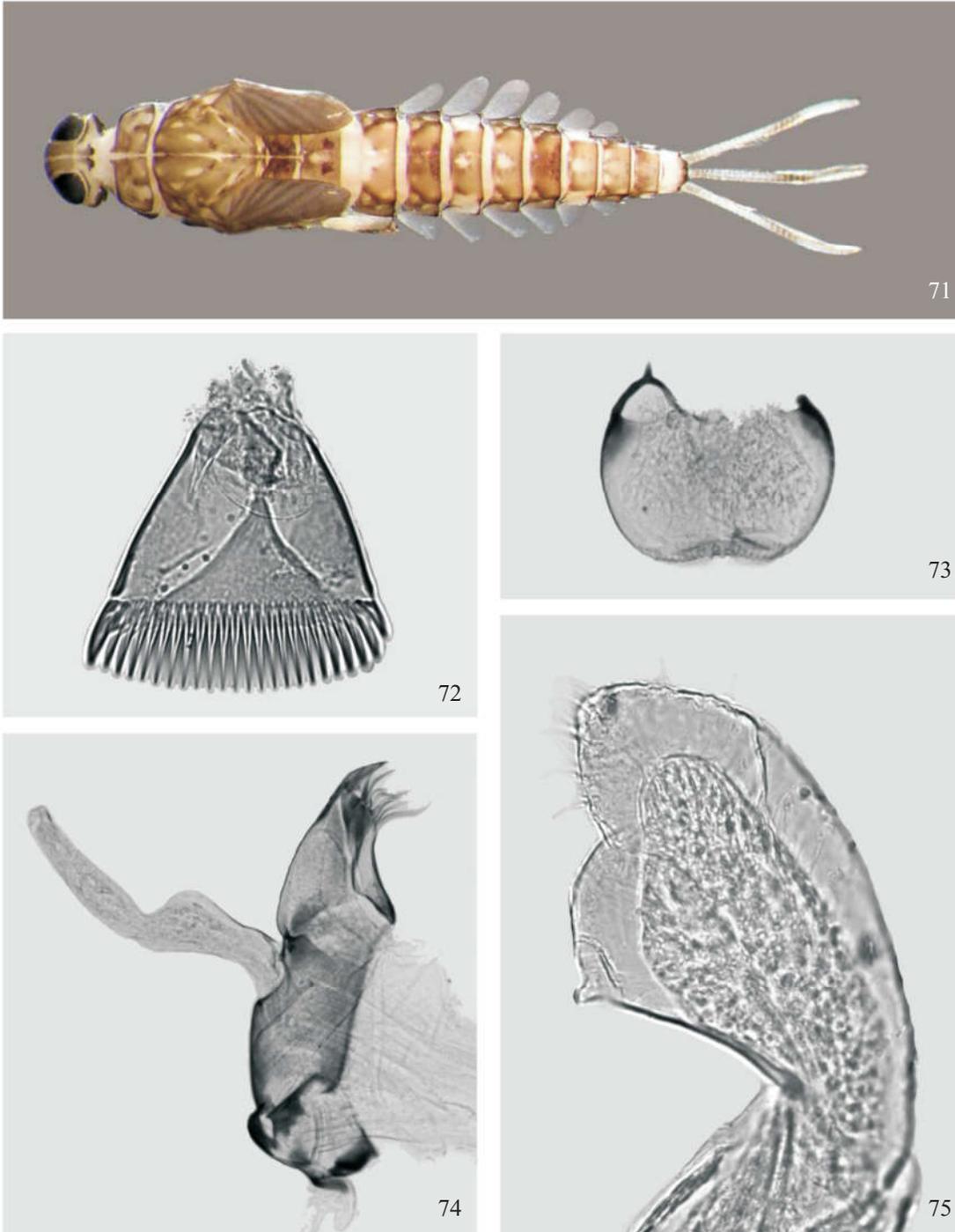
Figs. 66–70. *Camelobaetidius matilei* Thomas & Péru, 2003. 66. Vista dorsal (♀). 67. Labro. 68. Garra tarsal. 69. Maxila. 70. Palpo labial.

***Camelobaetidius ortizi* Dominique & Thomas, 2002**
(Figs. 71–75)

Comentários: *Camelobaetidius ortizi*, assim como outras espécies do gênero apresentadas neste trabalho, foi descrita

para a Guiana Francesa (Dominique & Thomas 2002). Até o momento, havia sido registrada apenas para a sua localidade-tipo, tornando este o primeiro registro da espécie para o Brasil.

Material examinado: PT 54: (2) 26.xi.2006; PT 59: (2) 29.xi.2006.



Figs. 71–75. *Camelobaetidius ortizi* Dominique & Thomas, 2001. 71. Vista dorsal (♀). 72. Garra tarsal. 73. Labro. 74. Maxila. 75. Palpo labial.

***Chane baure* Nieto, 2003**

(Figs. 76–82)

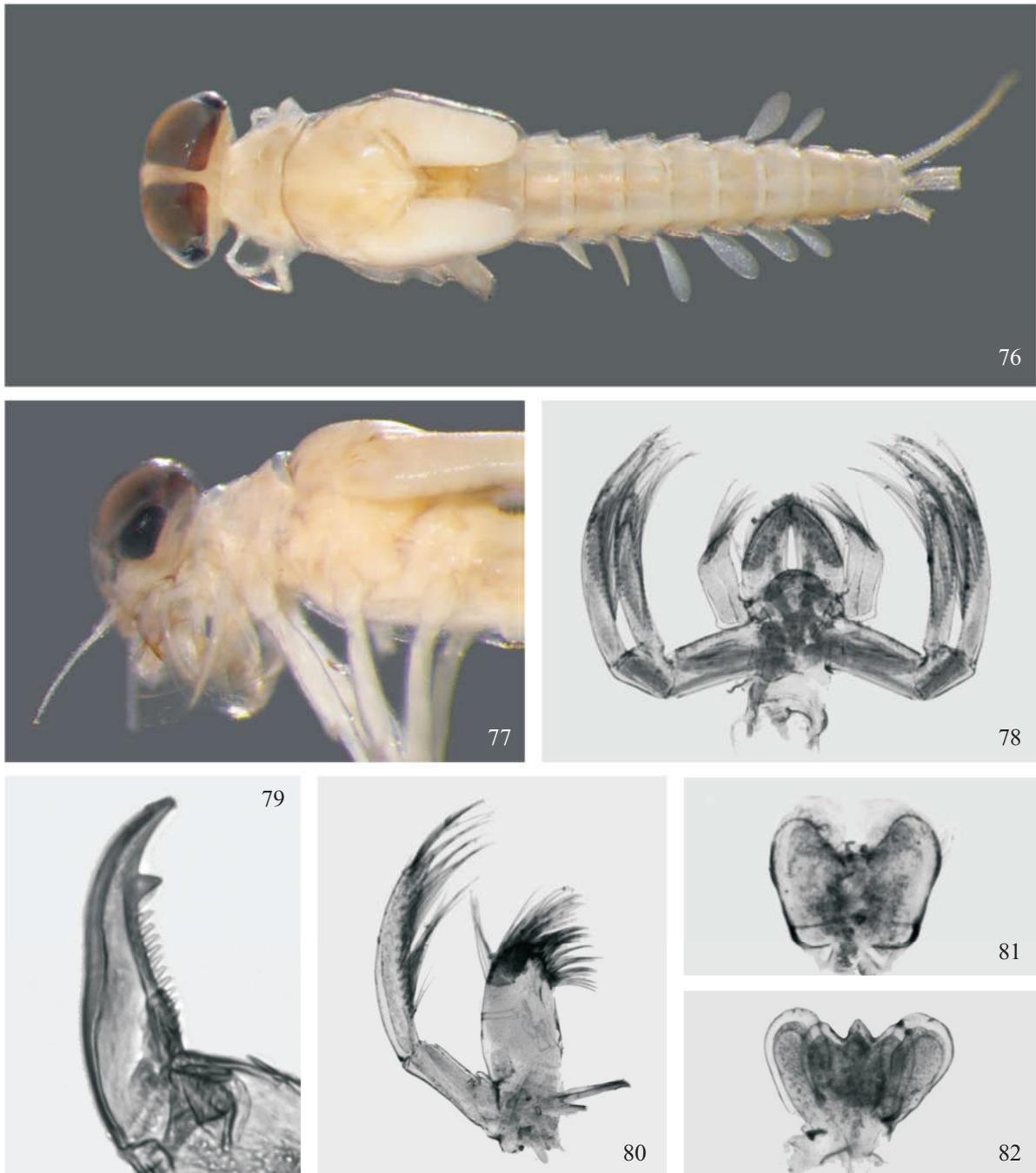
Comentários: Descrita para a Bolívia (Nieto 2003) e reportada recentemente para o estado de Roraima (Salles 2007). Neste trabalho, ela foi coletada apenas na mesma localidade registrada anteriormente por Salles (2007).

Material examinado: PT 42: (3) 09.ii.2007.

***Cloeodes auwe* Salles & Batista, 2005**

(Figs. 83–88)

Comentários: Descrita recentemente para o estado do Mato Grosso (Salles *et al.* 2004a), a espécie é registrada aqui



Figs. 76–82. *Chane baure* Nieto, 2003. 76. Vista dorsal (♂). 77. Vista lateral da cabeça. 78. Lábio. 79. Garra tarsal. 80. Maxila. 81. Labro. 82. Hipofaringe.

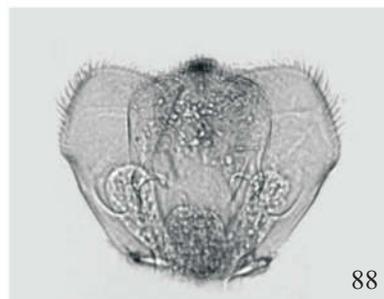
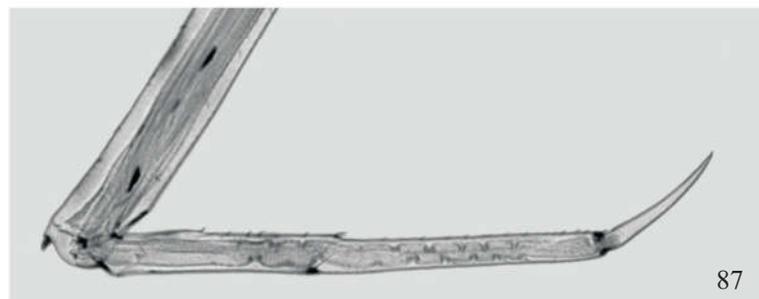
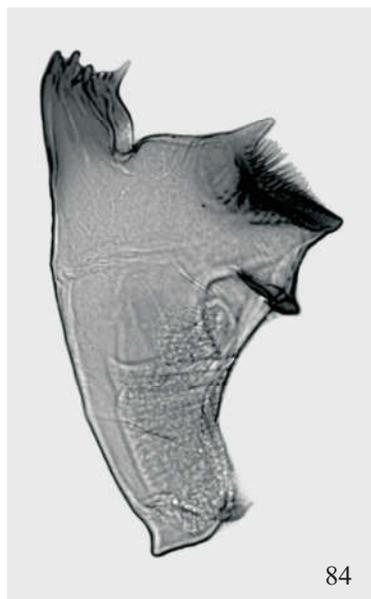
pela primeira vez em outro estado do Brasil. Esse registro amplia sua distribuição ao norte da América do Sul.

Material examinado (32): **PT 05**: (2) 04.xi.2006; **PT 08**: (1) 07.xi.2006; **PT 16**: (3) 10.xi.2006; **PT 17**: (1) 11.xi.2006; **PT 24**: (1) 15.xi.2006; **PT 29**: (3) 17.xi.2006; **PT 30**: (1) 24.x.2001; **PT 39**: (1) 21.x.2004; **PT 43**: (2) 21.xi.2006; **PT 51**: (1) 25.xi.2006; **PT 52**: (2) 25.xi.2006; **PT 59**: (5) 14.ii.2007; **PT 60**: (6) 29.xi.2006; **PT 64**: (3) 30.xi.2006.

***Cloedes barituensis* Nieto & Richard, 2008**

(Figs. 89–90)

Comentários: Descrita recentemente para Argentina (Nieto & Richard 2008), o novo registro para o estado de Roraima representa também o primeiro registro da espécie para o Brasil e estende consideravelmente ao norte a sua distribuição.



Figs. 83–88. *Cloedes auwe* Salles & Batista, 2005. 83. Vista dorsal (♀). 84. Mandíbula esquerda. 85. Mandíbula direita. 86. Palpo labial. 87. Perna. 88. Hipofaringe.

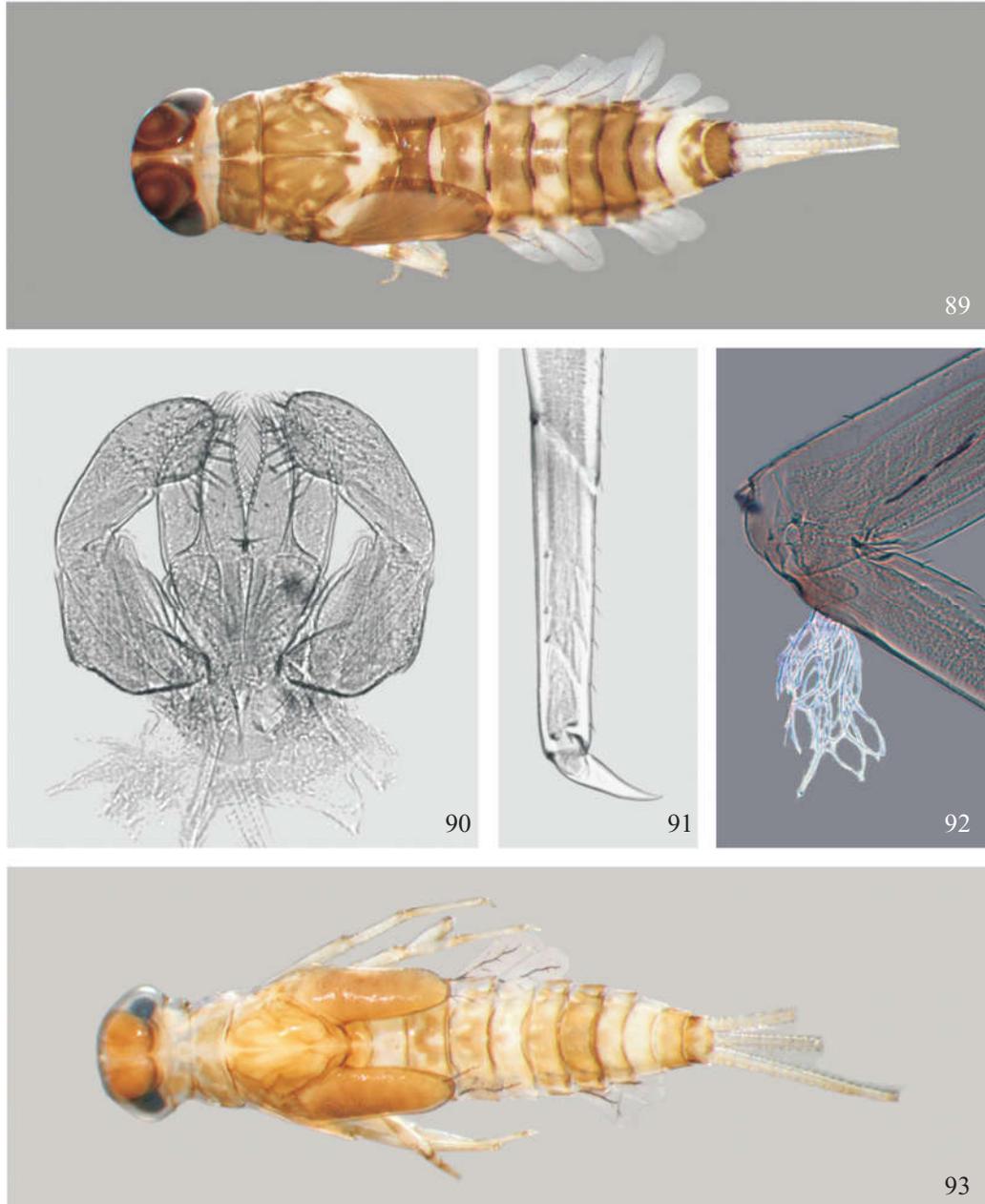
Material examinado (22): **PT 11:** (2) 08.xi.2006; **PT 27:** (5) 16.xi.2006; **PT 29:** (2) 17.xi.2006; **PT 32:** (6) 20.iii.2001; **PT 41:** (1) 25.x.2001; **PT 48:** (1) 24.xi.2006; **PT 56:** (4) 27.xi.2006; **PT 65:** (1) 01.xii.2006.

***Cloedes cf. hydation* McCafferty & Lugo-Ortiz, 1995**
(Figs. 91–93)

Comentários: *Cloedes hydation* encontra-se registrada somente para os estados de Minas Gerais, Mato Grosso (Salles

et al. 2004b) e Espírito Santo (Salles *et al.* 2010a). Os indivíduos coletados não apresentaram divergências com relação à descrição (McCafferty & Lugo-Ortiz 1995), exceto que eles não apresentaram a aparente segmentação do palpo labial. No entanto, cabe ressaltar que algumas espécies do gênero, descritas até o final da década de 1990, apresentam descrições incompletas. Desta forma, a fim de confirmar a identificação, seria necessário consultar o material-tipo.

Material examinado (3): **PT 30:** (1) 24.x.2001; **PT 39:** (2) 21.x.2004.



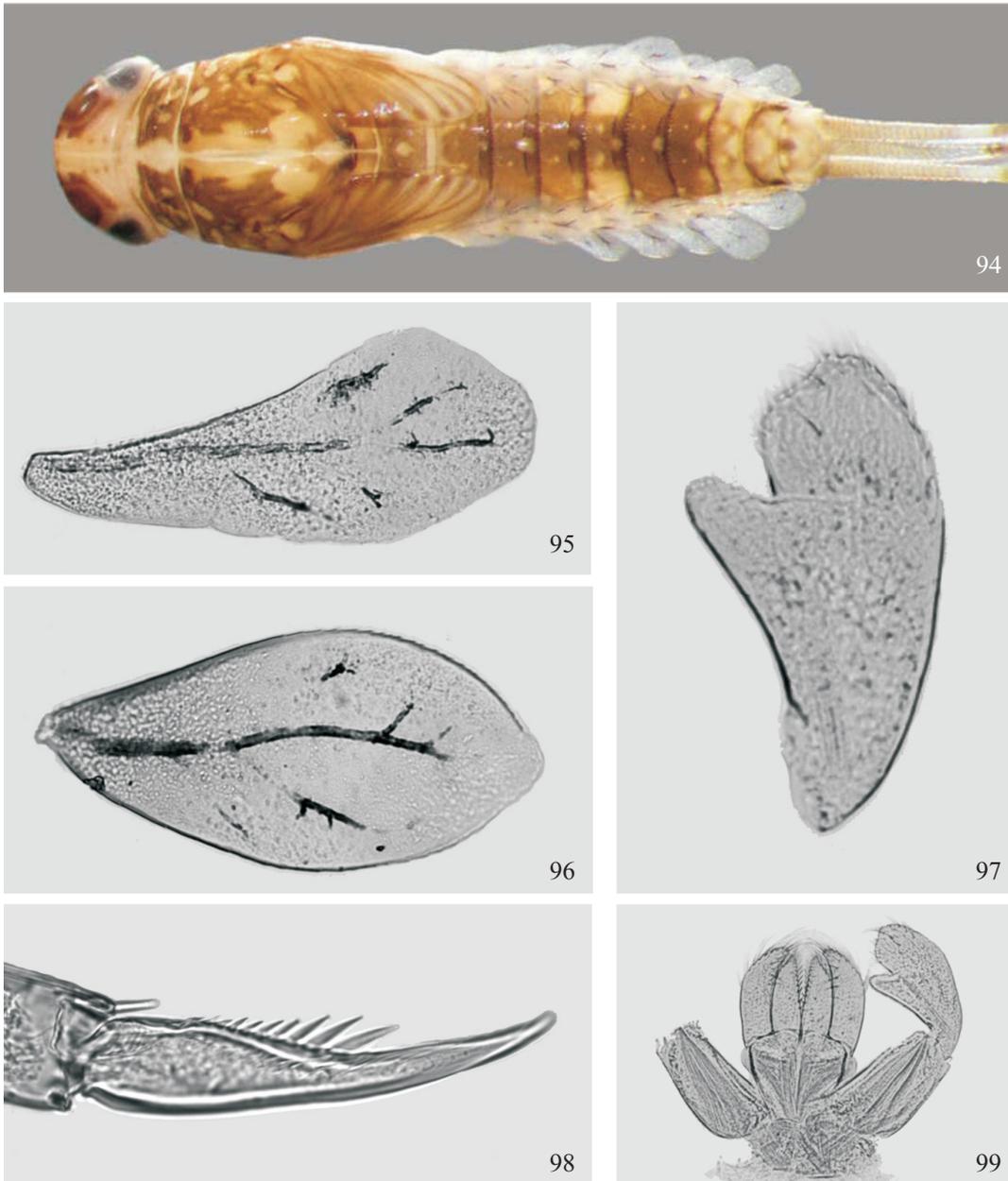
Figs. 89–93. *Cloedes barituensis* Nieto & Richard, 2008 (89 e 90). 89. Vista dorsal (♂). 90. Lábio. *Cloedes cf. hydation* McCafferty & Lugo-Ortiz, 1995 (91–93). 91. Porção apical da perna. 92. Detalhe da base da tibia. 93. Vista dorsal (♂).

***Cryptonympha copiosa* Lugo-Ortiz &
McCafferty, 1998**

(Figs. 94–99)

Comentários: Amplamente distribuída nas regiões Sul e Norte, incluindo os estados do Acre, Amazonas e Pará (Salles *et al.* 2004b), foi uma das espécies mais abundantes no presente trabalho, tendo ocorrido em 50% dos cursos d'água analisados.

Material examinado (556): **PT 01:** (2) 24.x.2001, (40) 03.xi.2006; **PT 02:** (9) 03.xi.2006; **PT 04:** (12) 04.xi.2006; **PT 05:** (2) 22.iii.2001, (1) 04.xi.2006, (23) 04.ii.2007; **PT 07:** (28) 06.xi.2006; **PT 08:** (11) 07.xi.2006; **PT 09:** (3) 07.xi.2006; **PT 13:** (13) 09.xi.2006; **PT 14:** (21) 09.xi.2006; **PT 15:** (6) 10.xi.2006; **PT 16:** (15) 10.xi.2006, (7) 03.ii.2007; **PT 18:** (66) 13.xi.2006; **PT 19:** (85) 14.xi.2006; **PT 20:** (7) 14.xi.2006; **PT 21:** (80) 14.xi.2006; **PT 22:** (9) 15.xi.2006; **PT 23:** (18) 15.xi.2006; **PT 24:** (23) 15.xi.2006; **PT 25:** (1) 16.xi.2006; **PT 29:** (1) 17.xi.2006; **PT 30:** (19) 03.ii.2007; **PT 32:** (1) 20.iii.2001; **PT 33:** (1) 22.x.2004; **PT 42:** (1) 18.x.2004, (2) 21.xi.2006, (1) 12.ii.2007; **PT 45:** (1) 22.xi.2006; **PT 51:** (13) 25.xi.2006; **PT 52:** (2) 25.xi.2006; **PT 55:** (14) 26.xi.2006; **PT 56:** (5) 27.xi.2006; **PT 57:** (3) 28.xi.2006; **PT 62:** (1) 30.xi.2006; **PT 63:** (4) 30.xi.2006; **PT 65:** (5) 01.xii.2006.



Figs. 94–99. *Cryptonympha copiosa* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998. 94. Vista dorsal (♂). 95. Brânquia I. 96. Brânquia IV. 97. Palpo labial. 98. Garra tarsal. 99. Lábio.

***Cryptonympha* sp.**
(Figs. 100–104)

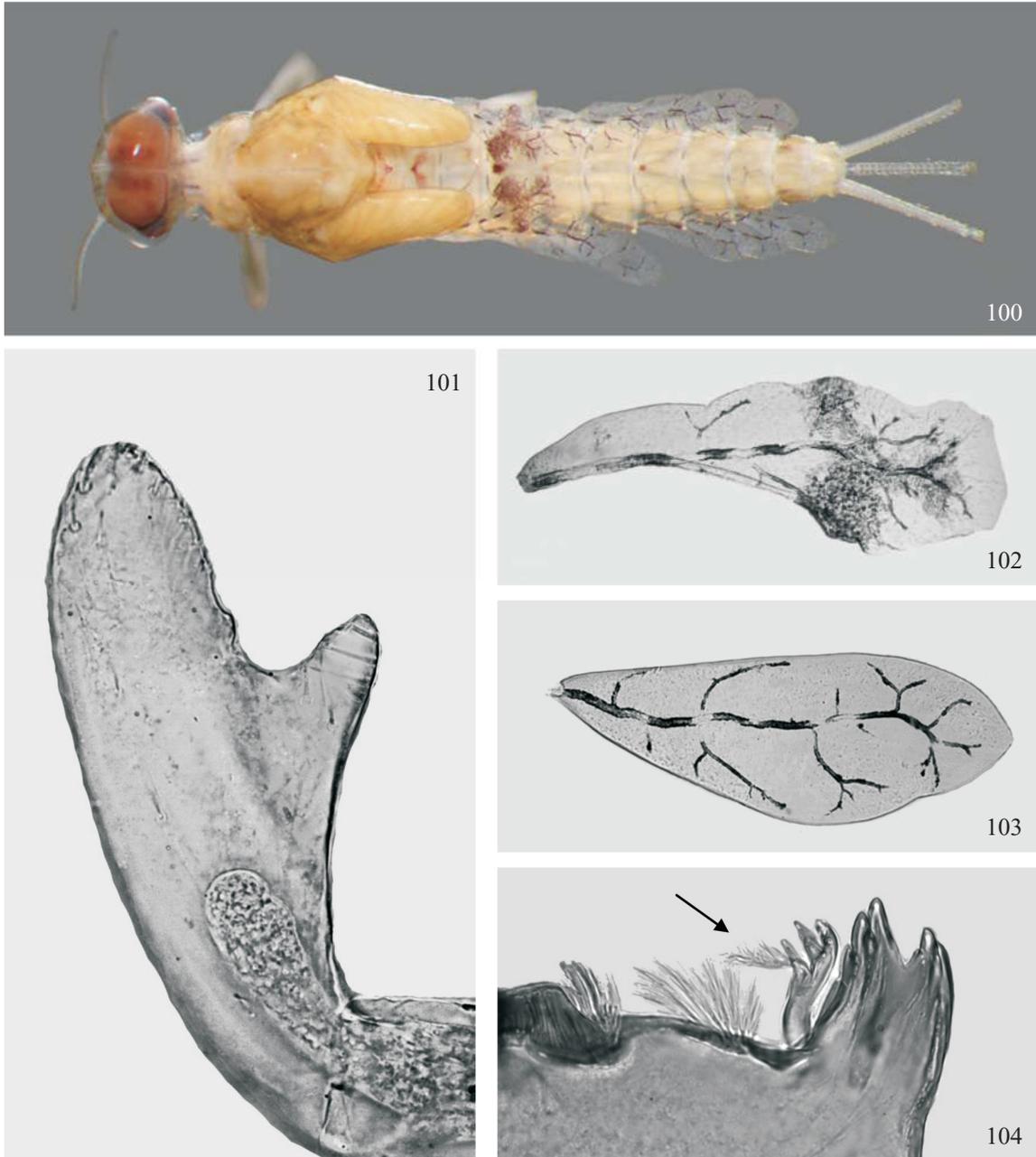
Comentários: Trata-se de uma nova espécie de *Cryptonympha* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998, que será descrita em breve junto com outras espécies do gênero. Até o momento só é conhecida de Roraima.

Material examinado (19): **PT 19:** (19) 14.xi.2006.

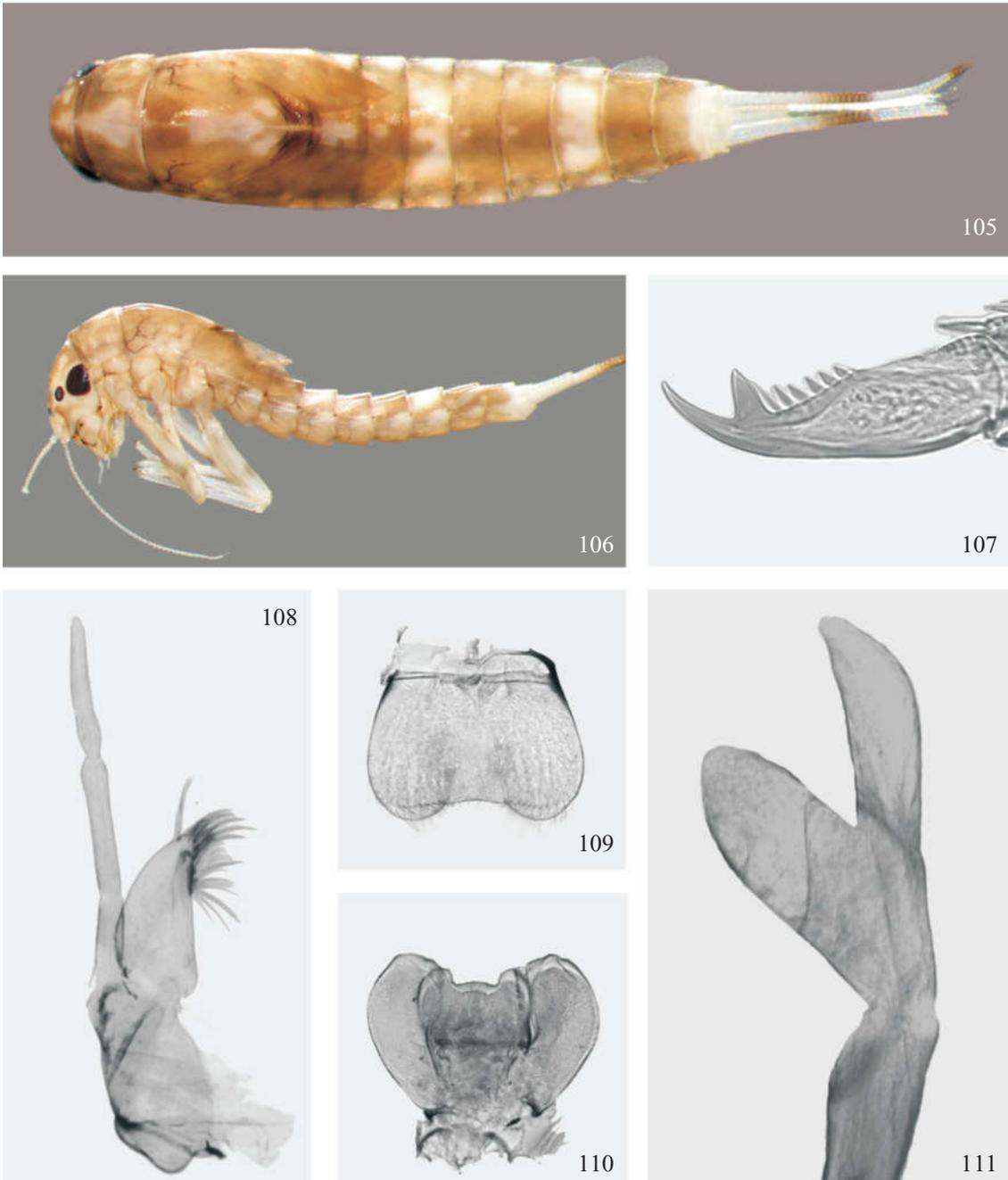
***Guajirolus rondoni* Salles, 2007**
(Figs. 105–111)

Comentários: *Guajirolus* Flowers, 1985 foi reportado recentemente para o Brasil, sendo registrado aqui pela primeira vez para o estado de Roraima. A espécie *G. rondoni* foi descrita para Rondônia, sendo este o primeiro registro fora da localidade-tipo (Salles 2007).

Material examinado: **PT 59:** (1) 29.xi.2006.



Figs. 100–104. *Cryptonympha* sp. 100. Vista dorsal (♂). 101. Palpo labial. 102. Brânquia I. 103. Brânquia IV. 104. Detalhe da mandíbula direita.



Figs. 105–111. *Guajirolus rondoni* Salles, 2007. 105. Vista dorsal (♀). 106. Vista lateral. 107. Garra tarsal. 108. Maxila. 109. Labro. 110. Hipofaringe. 111. Palpo labial.

Harpagobaetis gulosus Mol, 1986

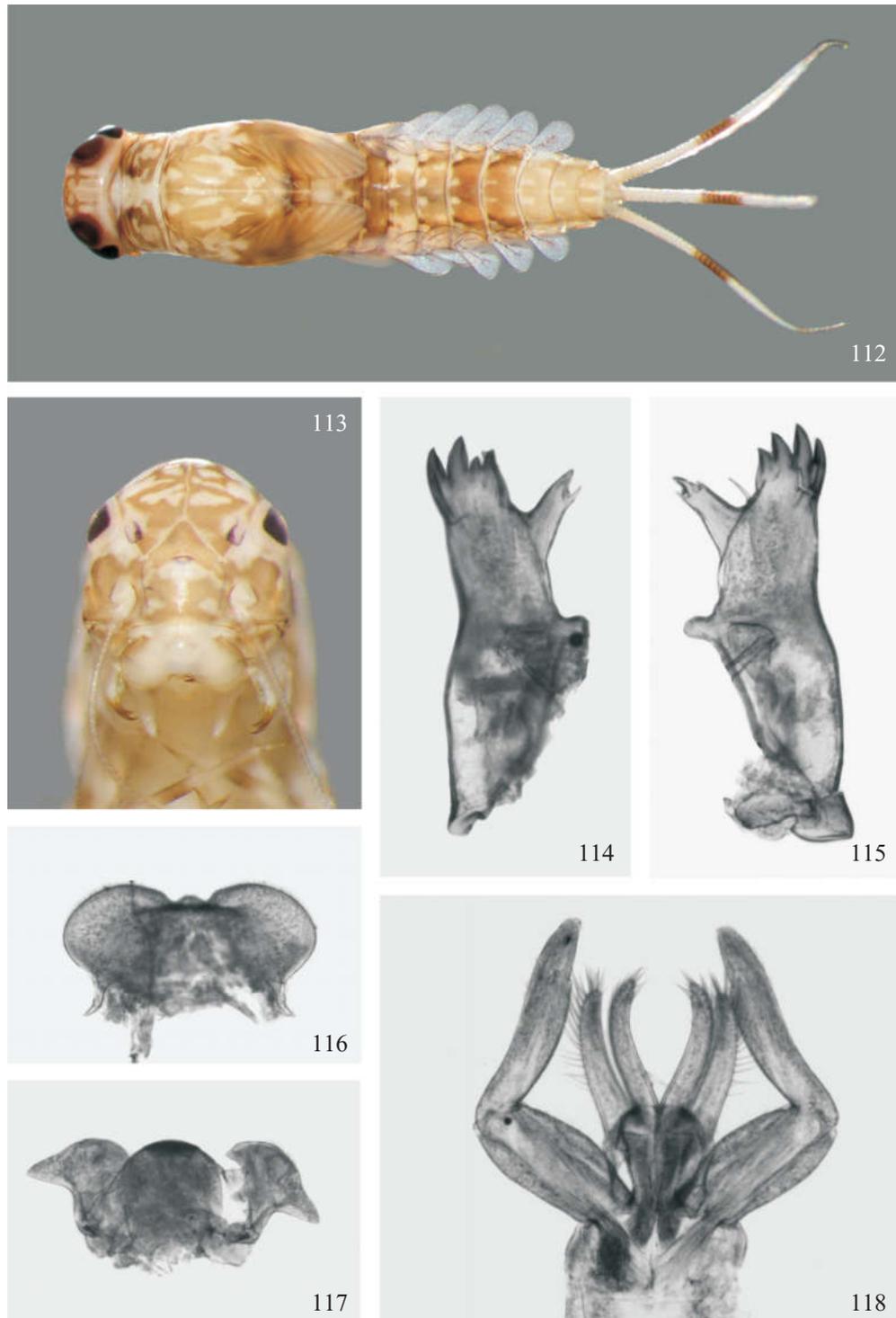
(Figs. 112–118)

Comentários: Gênero monotípico descrito para o Suriname, foi previamente relatado no Brasil para os estados de Goiás e Mato Grosso (Salles & Lugo-Ortiz 2002b; Salles *et al.* 2004a), e mais recentemente, a partir da descri-

ção dos adultos, foi relatado pela primeira vez para Roraima e Região Norte (Falcão *et al.* 2010). É importante ressaltar que a espécie é relativamente comum para o estado, ocorrendo principalmente na área de savana.

Material examinado (214): **PT 04:** (7) 04.xi.2006; **PT 05:** (1) 22.iii.2001, (6) 05.xi.2006, (12) 04.ii.2007, (1) 07.ii.2007; **PT 07:** (7) 05.xi.2006; **PT 09:** (2) 07.xi.2006; **PT 13:** (11) 09.xi.2006; **PT 14:** (4) 09.xi.2006; **PT 15:** (6)

10.xi.2006; **PT 16**: (9) 10.xi.2006; **PT 18**: (1) 13.xi.2006; **PT 21**: (1) 14.xi.2006; **PT 22**: (3) 15.xi.2006; **PT 24**: (4) 15.xi.2006; **PT 26**: (1) 16.xi.2006, (12) 06.ii.2007; **PT 30**: (14) 03.ii.2007, (2) 08.ii.2007; **PT 31**: (1) 21.x.2004; **PT 35**: (32) 24.x.2004, (10) 05.ii.2007; **PT 37**: (1) 23.iii.2002; **PT 42**: (3) 18.x.2004, (22) 09.ii.2007; **PT 56**: (4) 27.xi.2006, (5) 13.ii.2007; **PT 63**: (1) 11.ii.2007; **PT 65**: (19) 01.xii.2006; **PT 66**: (12) 14.ii.2007.



Figs. 112–118. *Harpagobaetis gulosus* Mol, 1986. 112. Vista dorsal (♂). 113. Vista dorsal da cabeça (♀). 114. Mandíbula esquerda. 115. Mandíbula direita. 116. Labro. 117. Hipofaringe. 118. Lábio.

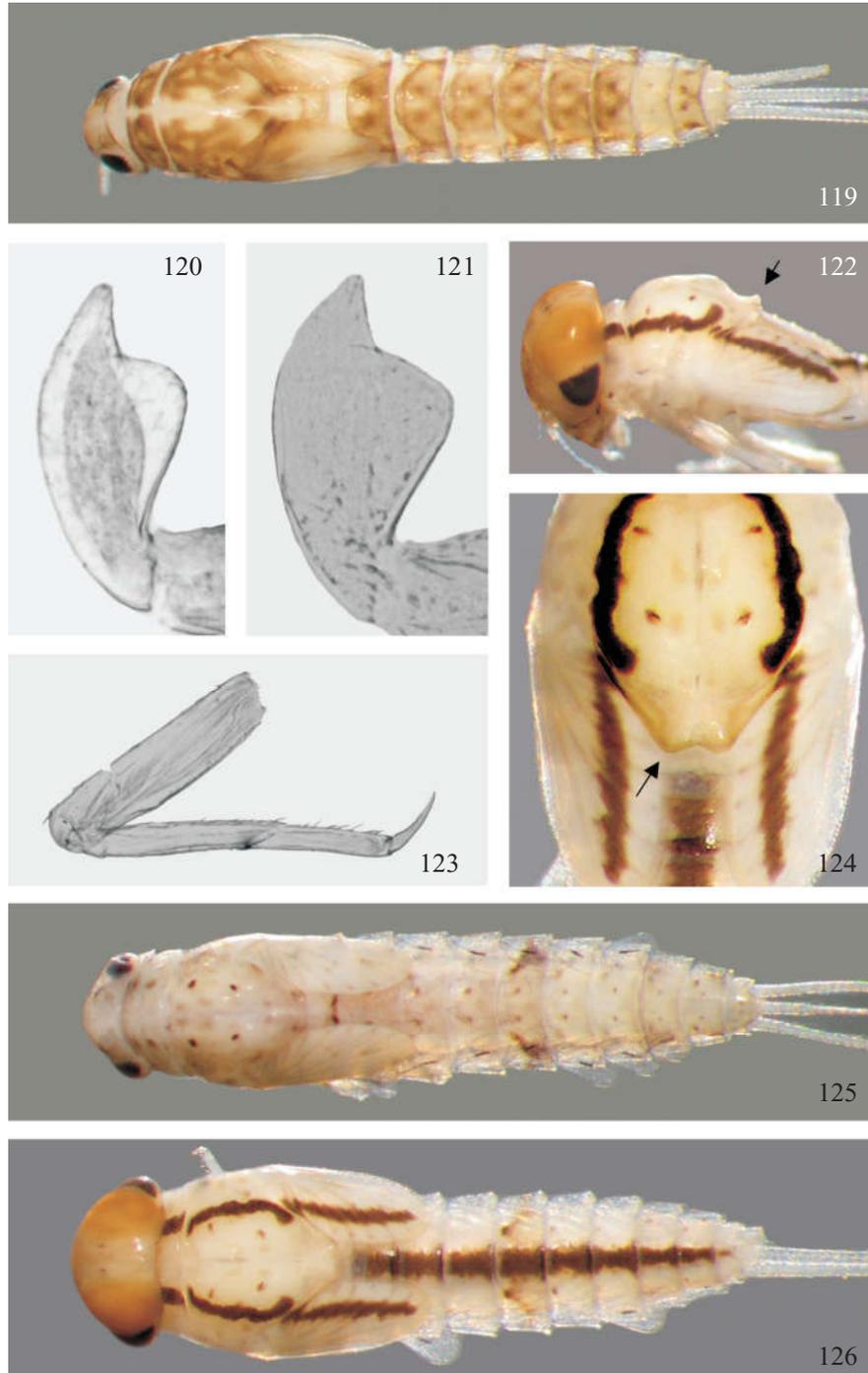
***Paracloeodes atroari* Nieto & Salles, 2006**

(Figs. 119–120)

Comentários: Descrita recentemente para o estado do Amazonas (Nieto & Salles 2006), é reportada pela primeira

vez fora da sua localidade-tipo, expandindo ao norte a sua distribuição.

Material examinado (12): **PT 01:** (1) 03.xi.2006; **PT 15:** (1) 10.xi.2006; **PT 28:** (7) 17.xi.2006; **PT 43:** (1) 21.xi.2006; **PT 54:** (1) 26.xi.2006.



Figs. 119–126. *Paracloeodes atroari* Nieto & Salles, 2006 (119–120). 119. Vista dorsal (♀). 120. Palpo maxilar. *Paracloeodes binodulus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 (121–126). 121. Palpo labial. 122. Perna. 123. Vista lateral do tórax. 124. Vista dorsal do tórax. 125 e 126. Vista dorsal (125 – ♀; 126 – ♂).

***Paracloeodes binodulus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996**

(Figs. 121–126)

Comentários: Descrita para o Pará, e registrada posteriormente para o Mato Grosso (Salles *et al.* 2004a) e Amazonas (Nieto & Salles 2006). O novo registro para Roraima estende ao norte a sua distribuição previamente conhecida.

Material examinado (75): **PT 01:** (2) 03.xi.2006; **PT 05:** (8) 04.xi.2006, (6) 04.ii.1007; **PT 07:** (1) 06.xi.2006; **PT 09:** (1) 07.xi.2006; **PT 13:** (1) 09.xi.2006; **PT 15:** (2) 10.xi.2006; **PT 16:** (1) 03.ii.2007; **PT 22:** (1) 15.xi.2006; **PT 23:** (2) 15.xi.2006; **PT 43:** (1) 21.xi.2006; **PT 47:** (1) 24.xi.2006; **PT 48:** (4) 24.xi.2006; **PT 49:** (10) 24.xi.2006; **PT 51:** (3) 25.xi.2006; **PT 54:** (7) 26.xi.2006; **PT 59:** (1) 29.xi.2006; **PT 60:** (4) 29.xi.2006; **PT 61:** (4) 29.xi.2006; **PT 62:** (13) 30.xi.2006; **PT 66:** (2) 14.ii.2007.

***Paracloeodes cf. leptobranchus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996**

(Figs. 127–128)

Comentários: *Paracloeodes leptobranchus* foi descrita para o Brasil e Paraguai, juntamente com a espécie *P. eurybranchus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 (Lugo-Ortiz & McCafferty 1996). No entanto, suas descrições são incompletas, com poucas diferenças consistentes entre elas, já tendo sido sugerido uma possível sinonímia (Nieto & Salles 2006). Os indivíduos coletados em Roraima, embora similares a *P. eurybranchus*, são menores e apresentam brânquias mais agudas no ápice, características que os aproximam mais a *P. leptobranchus*. Será necessário examinar o material-tipo para solucionar as dúvidas existentes quanto à identificação dessas espécies.

Material examinado (11): **PT 32:** (1) 20.iii.2001, (1) 22.x.2004; **PT 33:** (2) 22.x.2004; **PT 39:** (1) 21.x.2004; **PT 48:** (1) 24.xi.2006; **PT 57:** (1) 12.ii.2007; **PT 59:** (1) 29.xi.2006, (1) 14.ii.2007; **PT 61:** (2) 29.xi.2006.

***Paracloeodes pacawara* Nieto & Salles, 2006**

(Figs. 129–130)

Comentários: Descrita recentemente para Bolívia (Nieto & Salles 2006). Este novo registro para o estado de Roraima representa também o primeiro registro da espécie para o Brasil e estende consideravelmente ao norte a sua distribuição.

Material examinado (2): **PT 10:** (2) 08.xi.2006.

***Paracloeodes waimiri* Nieto & Salles, 2006**

(Figs. 131–132)

Comentários: Descrita para o estado do Amazonas (Nieto & Salles 2006), é registrada aqui pela primeira vez fora da sua localidade-tipo, estendendo ao norte sua distribuição.

Material examinado (52): **PT 22:** (3) 15.xi.2006; **PT 26:** (4) 16.xi.2006; **PT 29:** (1) 17.xi.2006; **PT 39:** (1) 21.x.2004; **PT 43:** (3) 21.xi.2006; **PT**

51: (1) 25.xi.2006; **PT 57:** (1) 12.ii.2007; **PT 59:** (5) 29.xi.2006; **PT 60:** (10) 29.xi.2006; **PT 61:** (19) 29.xi.2006; **PT 64:** (1) 30.xi.2006; **PT 66:** (3) 14.ii.2007.

***Rivudiva trichobasis* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998**

(Figs. 133–138)

Comentários: *Rivudiva* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 foi descrito para abrigar duas espécies do Brasil, ambas descritas a partir de ninfas (Lugo-Ortiz & McCafferty 1998), tendo sido relatado posteriormente para a Guiana Francesa (Orth *et al.* 2000). Recentemente, a partir da descrição dos adultos de *R. minantenna* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998, duas espécies foram transferidas para o gênero (Salles & Cavalcante do Nascimento 2009). Atualmente, encontra-se registrado no Brasil para os estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo que a espécie *R. trichobasis* permanece até o presente relatada somente para o Rio Grande do Sul (Salles *et al.* 2004b). Aqui, a espécie é registrada para o estado de Roraima, constituindo também o primeiro registro da espécie e do gênero para a Região Norte. Este registro estende a distribuição da espécie ao norte da América do Sul, demonstrando a necessidade de maiores esforços amostrais da família no continente e principalmente no Brasil.

Material examinado (3): **PT 49:** (1) 24.xi.2006; **PT 57:** (1) 28.xi.2006; **PT 58:** (1) 28.xi.2006.

***Spiritiops silvudus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998**

(Figs. 139–145)

Comentários: Até o presente, é a única espécie conhecida do gênero e ocorre nos estados do Amazonas, Mato Grosso, Pará (Salles *et al.* 2004b) e Bahia (Lima *et al.* 2010). Apesar de o gênero ter sido reportado para a Guiana Francesa (Orth *et al.* 2000) e para o Suriname (Salles & Nieto 2008), estes foram feitos através de espécies não identificadas. Assim, o registro da espécie para o estado de Roraima estende ao norte a sua distribuição previamente conhecida.

Material examinado (73): **PT 17:** (6) 11.xi.2006; **PT 25:** (1) 16.xi.2006; **PT 26:** (11) 16.xi.2006; **PT 27:** (10) 16.xi.2006; **PT 31:** (1) 19.iii.2001; **PT 32:** (2) 13.xii.2000, (1) 22.x.2004; **PT 33:** (25) 22.x.2004; **PT 35:** (1) 24.x.2004, (2) 05.ii.2007; **PT 37:** (1) 03.x.2002; **PT 40:** (1) 22.iii.2002; **PT 42:** (1) 18.x.2004; **PT 65:** (10) 01.xii.2006.

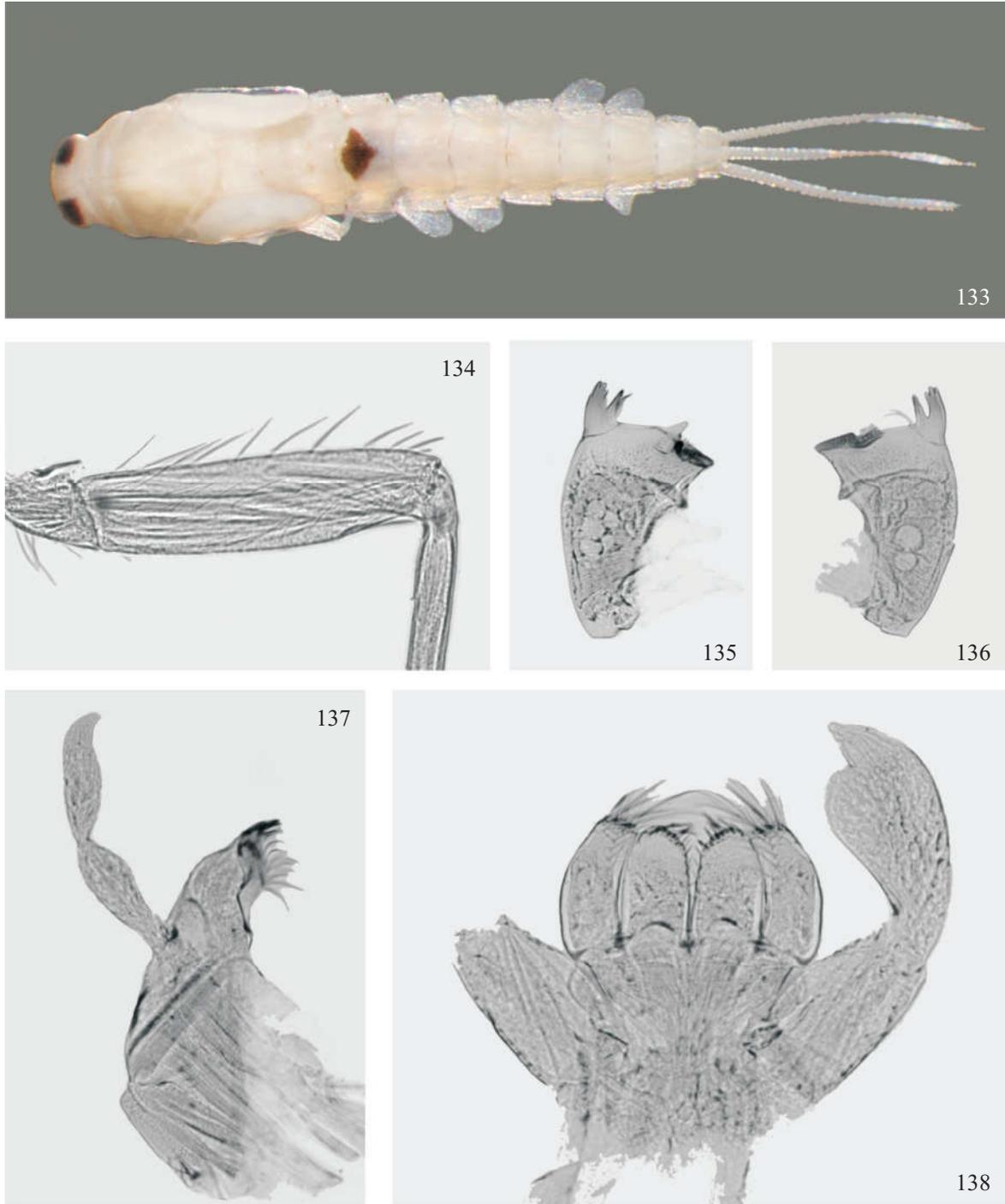
***Waltzoyphius roberti* Thomas & Péru, 2002**

(Figs. 146–151)

Comentários: *Waltzoyphius* McCafferty & Lugo-Ortiz, 1998 apresenta atualmente duas espécies, *W. fasciatus* McCafferty & Lugo-Ortiz, 1998 amplamente distribuída no Brasil (Salles *et al.* 2004b; Lima *et al.* 2010) e *W. roberti*, descrita com base em exemplares da Guiana Francesa (Thomas & Peru 2003). O registro de *W. roberti* para o estado de Roraima consiste no primeiro registro da espécie para o Brasil.



Figs. 127–132. *Paracloeodes* cf. *leptobranchus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1996 (127–128). 127. Vista dorsal (♀). 128. Palpo labial. *Paracloeodes pacawara* Nieto & Salles, 2006 (129–130). 129. Vista dorsal (♂). 130. Palpo labial. *Paracloeodes waimiri* Nieto & Salles, 2006 (131–132). 131. Vista dorsal (♂). 132. Palpo labial.



Figs. 133–138. *Rivuidia trichobasis* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998. 133. Vista dorsal (♀). 134. Detalhe do fêmur. 135. Mandíbula esquerda. 136. Mandíbula direita. 137. Maxila. 138. Lábio.

Material examinado (156): **PT 01:** (1) 03.xi.2006; **PT 03:** (5) 04.xi.2006; **PT 04:** (3) 04.xi.2006; **PT 07:** (15) 06.xi.2006; **PT 12:** (1) 09.xi.2006; **PT 13:** (2) 09.xi.2006; **PT 14:** (1) 09.xi.2006; **PT 16:** (1) 10.xi.2006, (1) 03.ii.2007; **PT 18:** (4) 13.xi.2006; **PT 20:** (1) 14.xi.2006; **PT 23:** (9) 15.xi.2006; **PT 25:** (8) 16.xi.2006; **PT 26:** (1) 16.xi.2006; **PT**

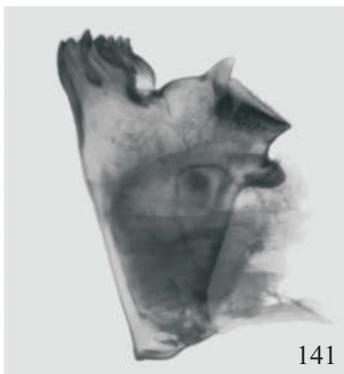
46: (11) 23.xi.2006; **PT 47:** (2) 24.xi.2006; **PT 48:** (12) 24.xi.2006; **PT 49:** (1) 24.xi.2006; **PT 50:** (1) 25.xi.2006; **PT 51:** (15) 25.xi.2006; **PT 52:** (5) 25.xi.2006; **PT 54:** (4) 26.xi.2006; **PT 57:** (8) 28.xi.2006; **PT 58:** (4) 28.xi.2006; **PT 59:** (1) 29.xi.2006; **PT 60:** (2) 29.xi.2006; **PT 61:** (1) 29.xi.2006; **PT 62:** (35) 30.xi.2006; **PT 64:** (1) 30.xi.2006.



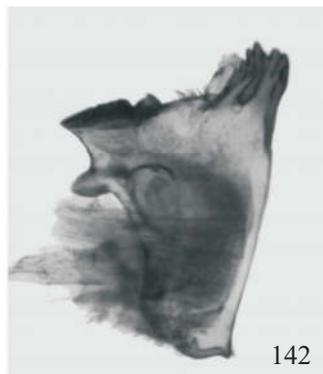
139



140



141



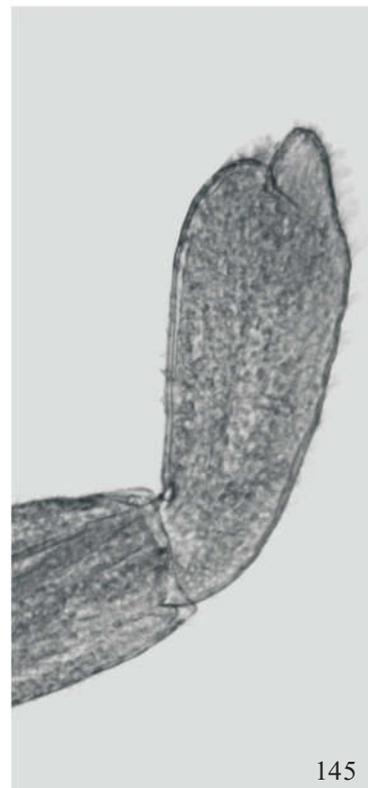
142



143

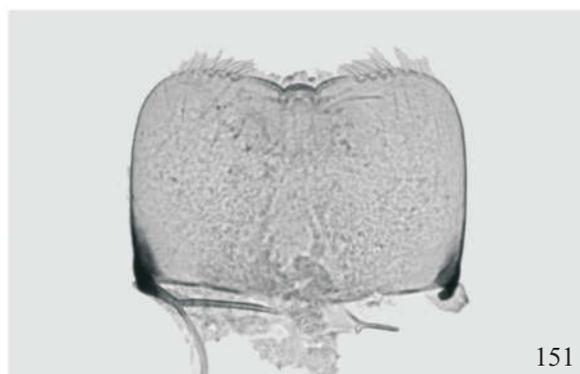
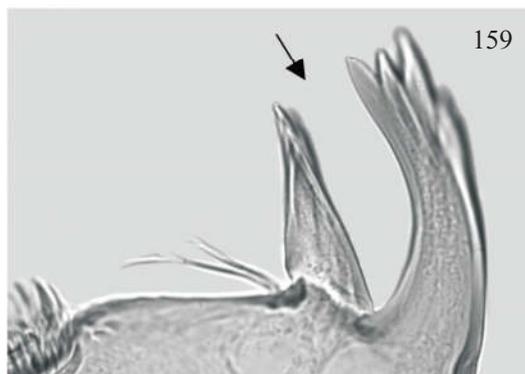
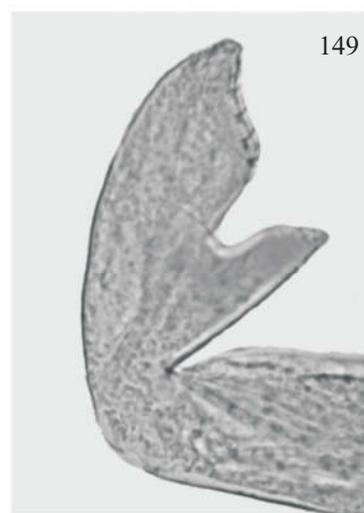
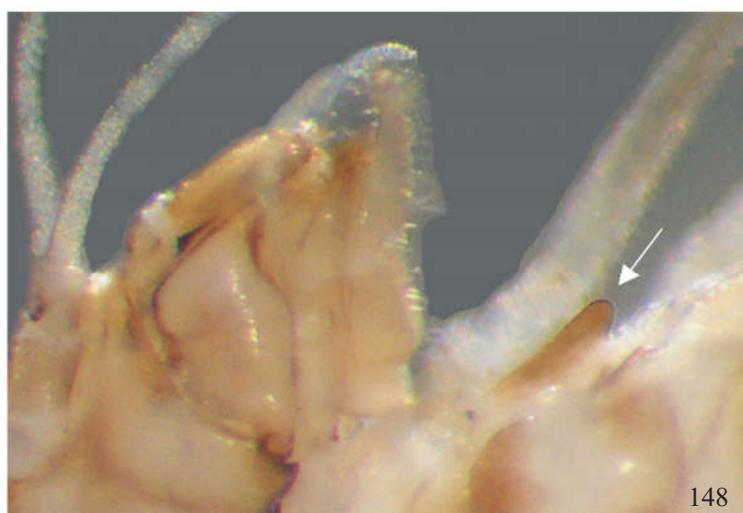


144



145

Figs. 139–145. *Spiritiops silvidus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998. 139 e 140. Vista dorsal (139 – ♂; 140 – ♀). 141. Mandíbula esquerda. 142. Mandíbula direita. 143. Garra tarsal. 144. Lábio. 145. Palpo labial.



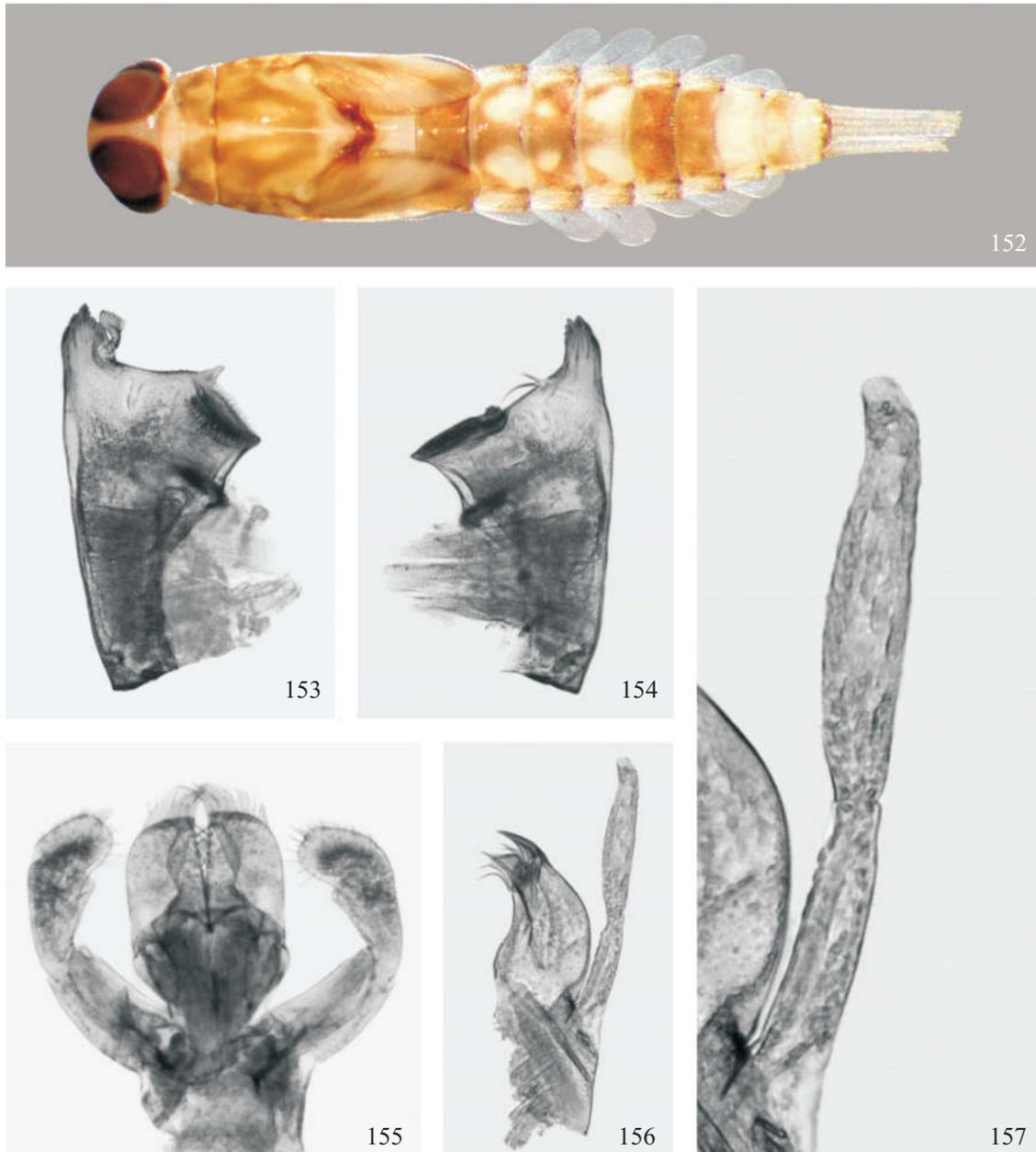
Figs. 146–151. *Waltzoyphius roberti* Thomas & Peru, 2002. 146 e 147. Vista dorsal (146 – ♀; 147 – ♂). 148. Projeção metatorácica. 149. Palpo labial. 150. Detalhe da mandíbula direita. 151. Labro.

***Zelusia principalis* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998**
(Figs. 152–157)

Comentários: O gênero monotípico *Zelusia* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 foi criado para abrigar a espécie *Z. principalis* (Lugo-Ortiz & McCafferty 1998), atualmente registrada somente para o Brasil, para as Regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte (Amazonas e Pará) (Salles *et al.* 2004b) e Nordeste (Lima *et al.* 2010). O novo registro da espécie e

gênero para o estado de Roraima amplia discretamente a sua distribuição ao norte.

Material examinado (80): **PT 07:** (3) 06.xi.2006; **PT 12:** (8) 09.xi.2006; **PT 16:** (14) 10.xi.2006, (1) 03.ii.2007; **PT 17:** (1) 11.xi.2006; **PT 21:** (1) 14.xi.2006; **PT 24:** (1) 15.xi.2006; **PT 27:** (1) 16.xi.2006; **PT 30:** (1) 24.x.2001; **PT 31:** (4) 12.xii.2000, (1) 19.iii.2001, (2) 21.x.2004; **PT 43:** (3) 21.xi.2006; **PT 44:** (2) 21.xi.2006; **PT 45:** (1) 22.xi.2006; **PT 46:** (3) 23.xi.2006; **PT 48:** (1) 24.xi.2006; **PT 50:** (1) 25.xi.2006; **PT 51:** (5) 25.xi.2006; **PT 56:** (1) 27.xi.2006; **PT 57:** (4) 28.xi.2006; **PT 59:** (7) 29.xi.2006; **PT 60:** (1) 29.xi.2006; **PT 61:** (2) 29.xi.2006; **PT 62:** (11) 30.xi.2006.



Figs. 152–157. *Zelusia principalis* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998. 152. Vista dorsal (♂). 153. Mandíbula esquerda. 154. Mandíbula direita. 155. Lábio. 156. Maxila. 157. Palpo maxilar.

Baetidae gen. nov. e sp. nov.

(Figs. 158–163)

Comentários: Trata-se de um novo gênero e espécie de Baetidae, os quais serão descritos em breve. Até o momento só é conhecido de Roraima.

Material examinado (2): **PT 63**: (2) 30.xi.2006.

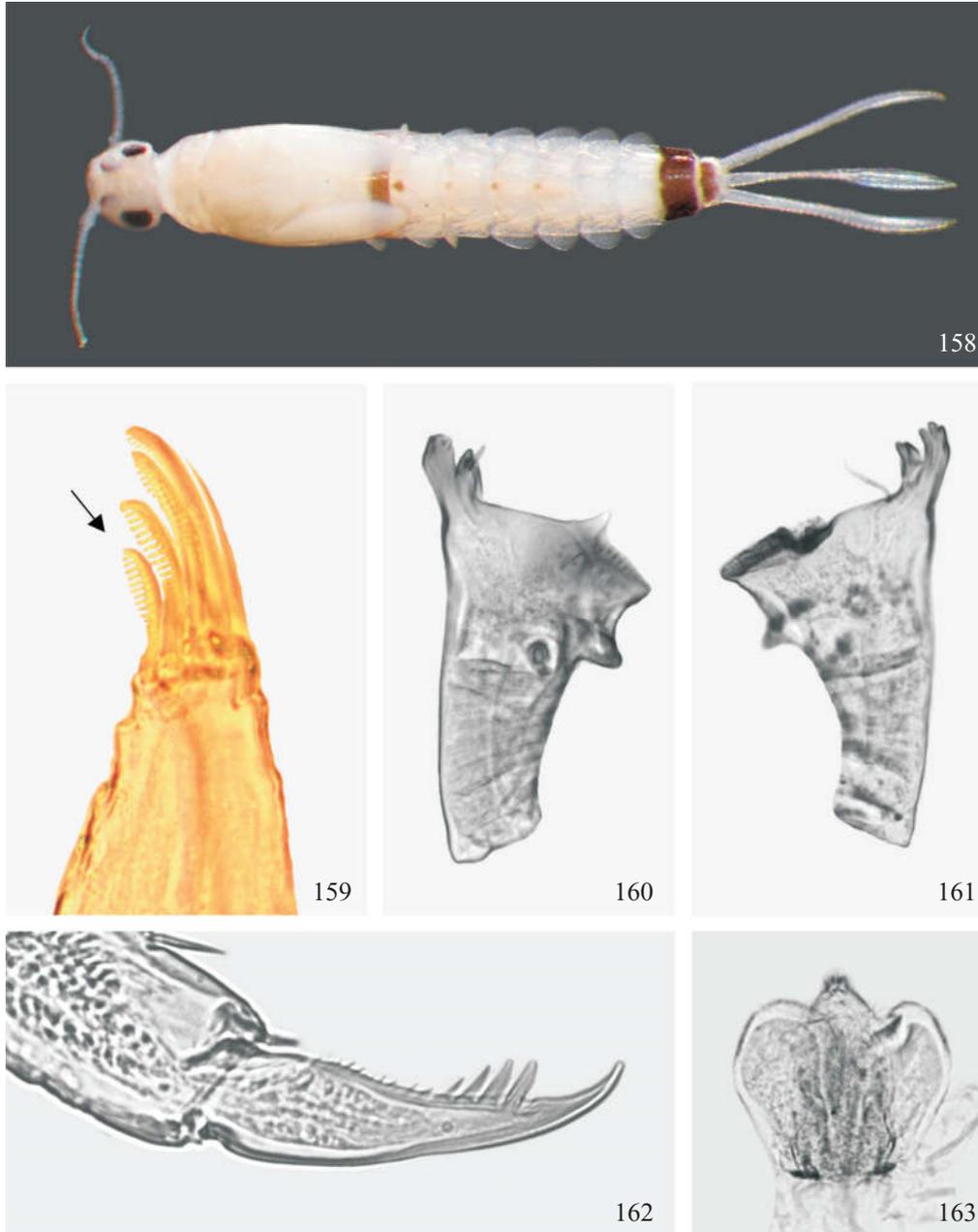
DISCUSSÃO

Com os novos registros, Roraima passou de um dos estados brasileiros menos estudados, a um dos estados com o maior número de táxons documentados da família Baetidae no país, com 32 espécies. O número de gêneros é o maior dentre os estados brasileiros. Dos 22 gêneros relatados para o Brasil, já incluindo o novo gênero reportado no presente trabalho, só não foram encontrados *Moribaetis* Waltz & McCafferty, 1985, *Tomodontus* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1995, *Tupiara* Salles, Lugo-Ortiz, Da-Silva & Francischetti, 2003 e *Variipes* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998. No entanto, é importante ressaltar que embora o estado apresente 47% da atual fauna brasileira de Baetidae, toda a região oeste de Roraima ainda não foi amostrada.

As espécies *Camelobaetidius ortizi*, *Cloeodes barituensis*, *Paracloeodes pacawara* e *Waltzophius roberti* foram reportadas pela primeira vez para o Brasil, elevando o número de espécies conhecidas da família para 75. A Região Norte, por sua vez, tida como uma das mais conhecidas com relação à fauna de Ephemeroptera do país (Salles *et al.* 2004b), teve 14 novos registros de espécies. Além disso, os gêneros *Baetodes* Needham & Murphy, 1924, *Cloeodes* Traver, 1938 e *Rivudiva* Lugo-Ortiz & McCafferty, 1998 não haviam sido registrados para a essa região anteriormente (Salles *et al.* 2004b; Pes *et al.* 2007; Salles 2007). Ressaltamos ainda o fato de terem sido encontrados, no estado de Roraima, um gênero e duas novas espécies de Baetidae. Apesar de muitos estudos serem desenvolvidos no país acerca da taxonomia do grupo, é extremamente rara a descoberta de um novo gênero. O elevado número de novas ocorrências reafirma o baixo conhecimento sobre a distribuição da família no Brasil, que apresenta registros apenas pontuais. É importante observar que, apesar do elevado conhecimento a respeito da fauna de Baetidae na Região Norte, a informação disponível sobre os estados do Acre, Amapá, Rondônia e Tocantins permanece praticamente inexistente. Desta forma, a ampliação de inventários nessas áreas do país é essencial para o conhecimento dos Baetidae da Região Norte e, conseqüentemente, do Brasil.

Chave para identificação das ninfas das espécies de Baetidae para Roraima

1. Garras tarsais espatuladas (ex. Figs. 46 e 50)
..... *Camelobaetidius* – 2
- 1'. Garras tarsais afiladas apicalmente (ex. Figs. 20, 31 e 39)
..... 7
2. Filamento mediano extremamente reduzido, de tamanho aproximado ao último segmento abdominal (Fig. 49)
..... *C. billi* (Figs. 48–55)
- 2'. Filamento mediano de tamanho aproximado ao dos cercos (ex. Fig. 56) 3
3. Teca alar posterior ausente *C. matilei* (Figs. 66–70)
- 3'. Teca alar posterior presente 4
4. Palpo maxilar bifido (Fig. 64) *C. janae* (Figs. 61–65)
- 4'. Palpo maxilar simples (ex. Figs. 47 e 60) 5
5. Brânquia na base da coxa anterior presente (Fig. 44)
..... *C. anubis* (Figs. 43–47)
- 5'. Brânquia na base da coxa anterior ausente 6
6. Segundo artículo do palpo labial com projeção disto-mediana triangular, (Fig. 59); labro estreitado anteriormente (Fig. 58) *C. cayumba* (Figs. 56–60)
- 6'. Segundo artículo do palpo labial com projeção disto-mediana arredondada, (Fig. 75); labro não estreitado anteriormente (Fig. 73) *C. ortizi* (Figs. 71–75)
7. Filamento mediano extremamente reduzido, de tamanho aproximado ao do último segmento abdominal; brânquias presentes nos segmentos I a V
..... *Baetodes* cf. *proiectus* (Figs. 30–36)
- 7'. Filamento mediano de tamanho aproximado ao dos cercos; brânquias presentes nos segmentos I a VII ou II a VII 8
8. Brânquias em geral apresentando dobras (aparentando ter mais de uma lamela) (Fig. 40); garras tarsais anteriores com duas fileiras de denticulos longos (Fig. 39)
..... *Callibaetis* (Figs. 37–42)
- 8'. Brânquias com uma única lamela, sem dobras; garras tarsais anteriores lisas ou com denticulos (ex. Figs. 20, 79 e 98), mas nunca com duas fileiras de denticulos longos 9
9. Garras tarsais lisas (ex. Fig. 20) 10
- 9'. Garras tarsais com denticulos (ex. Fig. 98) 13
10. Garras tarsais curtas, no máximo 0,5 vezes o comprimento do tarso (ex. Figs. 87 e 91); base das tíbias com arco de cerdas longas e finas (Fig. 92) *Cloeodes* – 11
- 10'. Garras tarsais longas, mais de 0,7 vezes o comprimento do tarso (Fig. 17); sem arco de cerdas na base da tíbia ..
..... *Apobaetis fuzai* (Figs. 14 e 20)
11. Tecas alares posteriores presentes
..... *C. cf. hydration* (Figs. 91–93)
- 11'. Tecas alares posteriores ausentes 12
12. Terceiro artículo do palpo labial robusto e de ápice truncado (Fig. 86); padrão de coloração como na Figura 83
..... *C. auwe* (Figs. 83–88)
- 12'. Terceiro artículo do palpo labial arredondado (Fig. 90); padrão de coloração não como acima
..... *C. barituensis* (Figs. 89–90)
13. Garras tarsais com os 3 ou 4 últimos denticulos maiores que os demais (Fig. 162); glossa com cerdas pectinadas (Fig. 159) Baetidae gen. e sp. (Figs. 158–163)



Figs. 158–163. Baetidae gen. sp. 158. Vista dorsal (♀). 159. Detalhe da glosa. 160. Mandíbula esquerda. 161. Mandíbula direita. 162. Garra tarsal. 163. Hipofaringe.

- | | | | |
|---|----|--|--|
| 13. Garras tarsais não como acima; glosa nunca com cerdas pectinadas | 14 | primeiro artigo) e com duas fileiras de cerdas longas (Fig. 78) | <i>Chane baure</i> (Figs. 76–82) |
| 14. Garras tarsais com um denticulo pré-apical bem maior que os demais (Figs. 79 e 107) | 15 | 15'. Projeção interna do segundo e do terceiro artigo do palpo labial menor do que o comprimento do primeiro artigo e sem cerdas longas (Fig. 111) | |
| 14'. Garras tarsais com denticulos aumentando gradualmente em direção ao ápice (ex. Fig. 98) | 16 | | <i>Guajirolus rondoni</i> (Figs. 105–111) |
| 15. Projeção interna do segundo e do terceiro artigo do palpo labial muito longa (maior do que o comprimento do | | 16. Garras tarsais com uma forte cerda pré-apical (Fig. 143) | <i>Spiritiops silvudus</i> (Figs. 139–145) |

- 16'. Garras tarsais desprovidas de cerda pré-apical 17
17. Fêmur com muitas cerdas longas nas margens (Fig. 134)
Rivudiva trichobasis (Figs. 133–138)
- 17'. Fêmur sem esse tipo de cerdas 18
18. Região molar da mandíbula modificada (projetada e pontiaguada) (Figs. 114 e 115); labro muito alargado (cerca de duas vezes o seu comprimento) (Fig. 116).....
..... *Harpagobaetis gulosus* (Figs. 112–118)
- 18'. Região molar da mandíbula não modificada (ex. Figs. 12 e 13); labro nunca tão alargado 19
19. Mandíbulas com incisivos totalmente fusionados (ex. Figs. 10 e 104) 20
- 19'. Mandíbulas com incisivos parcialmente (ex. Fig. 3) ou totalmente destacados (ex. Fig. 150) 25
20. Segundo artículo do palpo labial com forte projeção distomediana (ex. Fig. 9) 21
- 20'. Palpo labial sem projeção no segundo artículo (ex. Figs. 27 e 28) 23
21. Prosteca direita desprovida de cerdas (Fig. 10); brânquias nos segmentos II a VII *Americabaetis alphas* (Figs. 6–13)
- 21'. Prosteca direita com uma longa cerda pectinada (Fig. 104); brânquias nos segmentos I a VII
..... *Cryptonympha* – 22
22. Terceiro artículo do palpo labial tão largo quanto longo (Fig. 97); brânquia I sem manchas (Fig. 95)
..... *C. copiosa* (Figs. 94–99)
- 22'. Terceiro artículo do palpo labial alongado (1,5 vezes a sua largura) (Fig. 101); brânquia I geralmente com manchas (Fig. 102) *Cryptonympha* sp. (Figs. 100–104)
23. Tecas alares posteriores ausentes; palpo maxilar bi-segmentado (Fig. 157) . *Zelus principalis* (Figs. 152–157)
- 23'. Tecas alares posteriores presentes; palpo maxilar tri-segmentado (Fig. 26) *Aturbina* – 24
24. Terceiro segmento do palpo labial quadrangular (Fig. 27)
..... *A. georgei* (Figs. 21–27)
- 24'. Terceiro segmento do palpo labial arredondado (Fig. 28)
..... *A. nigra* (Figs. 28–29)
25. Segundo artículo do palpo labial sem projeção distomediana (Fig. 4)..... *Adebrotus amazonicus* (Figs. 1–5)
- 25'. Segundo artículo do palpo labial com projeção distomediana (ex. Fig. 120, 121 e 149) 26
26. Mesoesterno com projeção cônica (Fig. 148); incisivos de ambas as mandíbulas fortemente destacados (Fig. 150)
..... *Waltzophyphus roberti* (Figs. 146–151)
- 26'. Mesoesterno sem projeção; incisivos variáveis
..... *Paracloeodes* – 27
27. Tórax com dois pequenos tubérculos entre as tecas alares (Figs. 123 e 124) *P. binodulus* (Figs. 121–126)
- 27'. Tórax sem tubérculos 28
28. Tecas alares posteriores ausentes 29
- 28'. Tecas alares posteriores presentes 30
29. Mesonoto com três manchas circulares ao longo da linha média (Fig. 119); segundo artículo do palpo labial com projeção distomediana 2,3 vezes a largura do terceiro artículo (Fig. 120) *P. atroari* (Figs. 119 e 120)
- 29'. Mesonoto sem manchas circulares ao longo da linha média (Fig. 129); segundo artículo do palpo labial com forte projeção distomediana (cerca de 3,1 vezes a largura do terceiro artículo) (Fig. 130)
..... *P. pacawara* (Figs. 129 e 130)
30. Tergitos e esternitos abdominais com pontuações (Fig. 131); segundo artículo do palpo labial com projeção distomediana 2,25 vezes a largura do terceiro artículo (Fig. 132) *P. waimiri* (Figs. 131 e 132)
- 30'. Tergitos e esternitos abdominais sem pontuações (Fig. 127); segundo artículo do palpo labial com projeção distomediana 1,8 vezes a largura do terceiro artículo (Fig. 128)
..... *Pcf. leptobranchus* (Figs. 127 e 128)

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e ao programa PCI/INPA/MCT/CNPq, pelas bolsas e auxílios financeiros concedidos e, ao MCT/INPA/PPI, pelo auxílio financeiro adicional. Ao núcleo de Pesquisa do INPA Roraima e o Dr. Sílvio José Reis da Silva pelo apoio na realização do trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, R. I.; S. P. Nascimento; P. A. F. Amorim & R. F. Silva. 2005. Notas sobre a composição arbóreo-arbustiva de uma fisionomia das savanas de Roraima, Amazônia Brasileira. *Acta Botanica Brasílica* **19**: 323–329.
- Boldrini, R. & F. F. Salles. 2009. A new species of two-tailed *Camelobaetidius* Demoulin (Ephemeroptera: Baetidae). *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* **25**: 5–12.
- Cruz, P. V.; R. Boldrini & F. F. Salles. 2011. *Apobaetis* Day (Ephemeroptera: Baetidae) from Northern Brazil: description of a new species and of the male imago of *A. fizui* Salles & Lugo-Ortiz. *Aquatic Insects* **33**: 81–90.
- Dias, L. G.; F. F. Salles & C. Molineri. 2005. *Macunahyphes*: a new genus for *Tricorythodes australis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae). *Annales de Limnologie* **41**: 195–201.
- Domínguez, E.; C. Molineri & R. Mariano. 2009. Revision of the South American species of *Hagenulopsis* Ulmer and *Askola* Peters (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) with description of six new species. *Zootaxa* **2142**: 29–44.
- Domínguez, E.; C. Molineri; M. L. Pescador; M. D. Hubbard & C. Nieto. 2006. *Ephemeroptera of South America*. Aquatic Biodiversity of Latin America. Vol. 2. J. Adis; J. R. Arias; G. Rueda-Delgado & K. M. Wantzen (Eds.). Moscow and Sofia, [Pensoft], 646 p.
- Dominique, Y. & A. Thomas. 2002. Les Ephémères de la Guyane Française. 5. Description de *Camelobaetidius ortizi* n. sp. [Ephemeroptera: Baetidae]. *Ephemera* **2001** **3**: 27–32.
- Falcão, J. N.; F. F. Salles & N. Hamada. 2010. The adults of *Harpagobaetis* Mol and *Tomodontus* Lugo-Ortiz and McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae) with notes on the nymphal stage. *Zootaxa* **2530**: 39–46.
- Gonçalves, I. C.; E. R. Da Silva & J. L. Nessimian. 2010a. A new species of *Thraulodes* Ulmer (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Southeastern Brazil. *Zootaxa* **2438**: 61–68.
- Gonçalves, I. C.; M. R. De Souza & J. L. Nessimian. 2010b. Description of the imagos of *Cloeodes jaragua* Salles & Lugo-Ortiz, 2003 (Ephemeroptera, Baetidae). *Zootaxa* **2487**: 65–68.

- Instituto de terras e colonização de Roraima (ITERAIMA). 2005. **Diagnóstico do Estado de Roraima**. Boa Vista, Instituto de terras e colonização de Roraima (ITERAIMA), 115 p.
- Lima, L.; F. F. Salles; E. Q. Miranda & U. S. Pinheiro. 2010. Espécies de Baetidae (Ephemeroptera) do Sul do Estado da Bahia, Brasil, com descrição de uma nova espécie de *Paracloeodes* Day. **Neotropical Entomology** **39**: 725–731.
- Lugo-Ortiz, C. R. & W. P. McCafferty. 1996. The genus *Paracloeodes* (Insecta, Ephemeroptera, Baetidae) and its presence in South America. **Annales de Limnologie** **32**: 161–169.
- Lugo-Ortiz, C. R. & W. P. McCafferty. 1997. First report and new species of the genus *Apobaetis* (Ephemeroptera: Baetidae) from South America. **Aquatic Insects** **19**: 243–246.
- Lugo-Ortiz, C. R. & W. P. McCafferty. 1998. Five new genera of Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) from South America. **Annales de Limnologie** **34**: 57–73.
- Mariano, R. 2010. Two new species of *Simothraulopsis* Traver, 1947 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae) from northeastern Brazil. **Aquatic Insects** **32**: 129–134.
- Mayo, V. N. 1973. Four new species of the genus *Baetodes* (Ephemeroptera: Baetidae). **Pan-Pacific Entomologist** **49**: 308–314.
- McCafferty, W. P. & C. R. Lugo-Ortiz. 1995. *Cloeodes hydration*, n. sp. (Ephemeroptera: Baetidae) an extraordinary, drought tolerant mayfly from Brazil. **Entomological News** **106**: 29–35.
- Nieto, C. 2003. A new species of *Guajirolus* (Ephemeroptera: Baetidae) from Argentina and description of a new genus from Bolivia, p. 153–158. In: E. Gaino (Ed.). **Research Update on Ephemeroptera & Plecoptera**. Perugia, Università di Perugia. 483 p.
- Nieto, C. 2004. The genus *Baetodes* (Ephemeroptera: Baetidae) in South America with the description of new species from Argentina, Bolivia and Peru. **Studies on Neotropical Fauna and Environment** **39**: 63–79.
- Nieto, C. 2006. New species of the genus *Apobaetis* Day (Ephemeroptera: Baetidae) from Bolivia and Argentina. **Annales de Limnologie – International Journal of Limnology** **42**: 189–196.
- Nieto, C. & F. F. Salles. 2006. Revision of the genus *Paracloeodes* (Ephemeroptera: Baetidae) in South America. **Zootaxa** **1301**: 1–33.
- Nieto, C. & B. Richard. 2008. The genus *Cloeodes* (Ephemeroptera: Baetidae) in Argentina with new generic synonymy and new species. **Zootaxa** **1727**: 1–21.
- Orth, K.; A. G. B. Thomas; C. Daut; V. Horeau; S. Brosse & C. Ademmer. 2000. Les Éphémères de la Guyane Française. 1. Premier inventaire générique, à but de biosurveillance [Ephemeroptera]. **Ephemera** **2**: 25–38.
- Pes, A. M. O.; L. V. P. Domingos; F. F. Salles; J. O. da Silva & N. Hamada. 2007. Insetos aquáticos: Simuliidae e outros, p. 45–55. In: L. Rapp Py-Daniel; C. P. Deus; A. L. Henriques; D. M. Pimpão & O. M. Ribeiro (orgs.). **Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação**. Manaus, INPA, 244 p.
- Salles, F. F. 2006. **A ordem Ephemeroptera no Brasil (Insecta): taxonomia e diversidade**. Tese de doutorado. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 300 p.
- Salles, F. F. 2007. The presence of *Chane* Nieto and *Guajirolus* Flowers (Ephemeroptera: Baetidae) in Brazil, with the description of a new species. **Revista Brasileira de Entomologia** **51**: 404–409.
- Salles, F. F. 2010. Taxonomy of the genus *Adebrotus* Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae). **Annales de Limnologie** **46**: 207–215.
- Salles, F. F. & C. Molineri. 2006. *Amanahyphes saguassu*, a new genus and species of Leptohiphidae (Ephemeroptera: Ephemerelloidea) from northern Brazil. **Aquatic Insects** **28**: 1–12.
- Salles, F. F. & C. M. Polegatto. 2008. Two new species of *Baetodes* Needham & Murphy (Ephemeroptera: Baetidae) from Brazil. **Zootaxa** **1851**: 43–50.
- Salles, F. F. & C. Nieto. 2008. Los estados adultos de *Nanomis* y *Spiritiops* (Ephemeroptera: Baetidae). **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina** **67**: 35–39.
- Salles, F. F. & C. R. Lugo-Ortiz. 2002a. A distinctive new species of *Apobaetis* (Ephemeroptera: Baetidae) from Mato Grosso and Minas Gerais, Brazil. **Zootaxa** **35**: 1–6.
- Salles, F. F. & C. R. Lugo-Ortiz. 2002b. Primeiro registro do gênero *Harpagobaetis* Mol (Ephemeroptera: Baetidae) para o Brasil. **Lundiana** **3**: 155.
- Salles, F. F. & J. E. Serrão. 2005. The nymphs of the genus *Camelobaetidius* Demoulin (Ephemeroptera: Baetidae) in Brazil: new species, new records, and key for the identification of the species. **Annales de Limnologie** **41**: 267–279.
- Salles, F. F. & J. M. Cavalcante do Nascimento. 2009. The genus *Rivudiva* Lugo-Ortiz and McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae): First generic description of adults, new combinations, and notes on the nymphs. **Annales de Limnologie** **45**: 231–235.
- Salles, F. F. & L. G. Dias. 2004. Descrição dos adultos de *Camelobaetidius billi* (Ephemeroptera, Baetidae). **Iheringia** **94**: 209–210.
- Salles, F. F.; J. D. Batista & H. R. S. Cabette. 2004a. Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) de Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil: Novos registros e descrição de uma nova espécie de *Cloeodes* Traver. **Biota Neotropica** **4**: 1–8.
- Salles, F. F.; E. R. Da-Silva; M. D. Hubbard & J. E. Serrão. 2004b. As espécies de Ephemeroptera (Insecta) registradas para o Brasil. **Biota Neotropica** **4**: 1–34.
- Salles, F. F.; J. M. Cavalcante do Nascimento; F. C. Massariol; K. B. Angeli; J. A. Rudio; P. Barcelos e Silva & R. Boldrini. 2010a. Primeiro levantamento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Espírito Santo. **Biota Neotropica** **10**: 293–307.
- Salles, F. F.; E. A. Raimundi; R. Boldrini & G. M. Souza-Franco. 2010b. The genus *Americabaetis* Kluge (Ephemeroptera: Baetidae) in Brazil: new species, stage description, and key to nymphs. **Zootaxa** **2560**: 16–28.
- Salles, F. F.; R. Boldrini; J. M. Cavalcante do Nascimento; Y. F. Shimano & E. Raimundi. 2011a. Check list das espécies de Ephemeroptera registradas para o Brasil. Disponível em <http://ephemeroptera.br.googlepages.com/home> (acessado 10 de fevereiro de 2011).
- Salles, F. F.; R. Boldrini; Y. F. Shimano & H. R. S. Cabette. 2011b. Review of the genus *Aturbina* Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae). **Annales de Limnologie** **47**: 21–44.
- Souza, M. R.; F. F. Salles & J. L. Nessimian. No prelo. Three new species of *Baetodes* Needham & Murphy (Ephemeroptera: Baetidae) from the Espírito Santo State. **Aquatic Insects**.
- Thomas, A.; Y. Dominique & V. Horeau. 2003. Les Éphémères de la Guyane Française. 7. Redescription de *Camelobaetidius cayumba* (Traver & Edmunds, 1968) [Ephemeroptera: Baetidae]. **Ephemera** **2001** **3**: 117–122.
- Thomas, A. & N. Peru. 2003. Les Éphémères de la Guyane Française 6. Description de *Waltzoyphius roberti* n. sp. [Ephemeroptera, Baetidae]. **Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse** (2002) **138**: 15–20.
- Traver, J. R. & G. F. Edmunds Jr. 1968. A revision of the Baetidae with spatulate-clawed nymphs (Ephemeroptera). **Pacific Insects** **10**: 629–677.

Received 28/2/2011; accepted 27/7/2011

Editor: Daniela Maeda Takiya