

SYSTEMATICS, MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY

Baetidae (Ephemeroptera) na Região Sudeste do Brasil: Novos Registros e Chave Para os Gêneros no Estágio Ninfal

FREDERICO F. SALLES¹, ELIDIOMAR R. DA-SILVA², JOSÉ E. SERRÃO³ E CESAR N. FRANCISCHETTI¹

¹Museu de Entomologia, Depto. Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, 36571-000, Viçosa, MG
ffsalles@insecta.ufv.br; cnf@prolink.com.br

²Lab. Insetos Aquáticos, Depto. Ciências Naturais, Escola de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Av. Pasteur, 458 - 4º andar, 22290-040, Rio de Janeiro, RJ. labiaqua@unirio.br

³Depto. Biologia Geral, Universidade Federal de Viçosa, 36571-000, Viçosa, MG, jeserrao@ufv.br

Neotropical Entomology 33(5):725-735 (2004)

Baetidae (Ephemeroptera) from Southeastern Brazil: New Records and Key to Nymph Genera

ABSTRACT - In order to complement and integrate the knowledge regarding the fauna of Baetidae from Southeastern Brazil, thirteen species and nine genera of this family are recorded. Out of the twenty small minnow mayflies genera reported from Brazil, only five were not found for the region. A checklist of the species reported, including their distribution and pertinent bibliography, is presented. A pictorial key to nymphs is proposed for the identification of the genera in Southeastern Brazil.

KEY WORDS: Aquatic insects, taxonomy, Neotropics

RESUMO - Com o intuito de complementar e integrar o conhecimento relativo à fauna de Baetidae do sudeste brasileiro, treze espécies e nove gêneros dessa família são registrados. Dos vinte gêneros da família relatados para o Brasil, apenas cinco não foram encontrados na Região Sudeste. Uma lista com todas as espécies registradas, incluindo sua distribuição e referências bibliográficas pertinentes, é apresentada. Uma chave ilustrada é proposta para a identificação dos gêneros no estágio ninfal registrados até o momento para a região.

PALAVRAS-CHAVE: Inseto aquático, taxonomia, neotrópico

A família Baetidae compreende um dos maiores e mais bem sucedidos grupos da ordem Ephemeroptera. Conta atualmente com cerca de 90 gêneros e 650 espécies (Lugo-Ortiz & McCafferty 1999b), aproximadamente 20% da ordem, e encontra-se amplamente distribuída em todos os continentes, estando ausente apenas em algumas ilhas oceânicas (Edmunds *et al.* 1976).

Considerada mais estreitamente relacionada a Siphlaenigmatidae, família monotípica e endêmica da Nova Zelândia, Baetidae esta incluída na subordem Pisciforma, a qual é caracterizada por ninfas que apresentam de maneira geral o corpo fusiforme, filamentos caudais margeados por cerdas e brânquias simples, com apenas uma lamela verdadeira (Lugo-Ortiz & McCafferty 1999b). No caso estrito de Baetidae, os ramos laterais da sutura epicranial localizados abaixo dos ocelos laterais, assim como de um lobo ventralmente orientado no ápice dos fêmures, são suficientes para diagnosticar suas ninfas. Quanto aos adultos, os tarsos medianos e posteriores tri-articulados, em conjunto com as nervuras IMA e MA₂ da asa anterior basalmente destacadas,

os diferenciam dos indivíduos das demais famílias de Ephemeroptera (Wang & McCafferty 1996).

As ninfas de Baetidae ocupam com frequência grande variedade de habitats de água doce, atingindo maior diversidade em ambientes lóticos. Nesse tipo de ambiente, onde colonizam os mais distintos meso-habitats, desde áreas de forte correnteza até aquelas de remanso, o número de gêneros e espécies, assim como de indivíduos numa determinada área, pode ser extremamente elevado. Não obstante, alguns gêneros podem ser encontrados com abundância em ambientes lênticos, desde fitotelmas até grandes lagos e, por serem na grande maioria herbívoros, constituem importante elo na cadeia trófica de ambientes aquáticos (Edmunds *et al.* 1976, McCafferty 1981). Sendo assim, ninfas de Baetidae constituem um dos principais grupos de macroinvertebrados bentônicos e, conseqüentemente, um amplo conhecimento de seus integrantes torna-se essencial para os crescentes estudos visando a recuperação e manejo de recursos hídricos.

O conhecimento faunístico de Baetidae na América do

Sul tem sido historicamente negligenciado e no Brasil não tem sido diferente. Desde a descrição da primeira espécie da família registrada para o País, *Callibaetis fasciatus* (Pictet), ainda no século XIX, até a primeira metade da década de 1990, o ritmo de documentação da fauna de Baetidae brasileira foi muito lento. Somente a partir de 1995; como reflexo tardio de mudanças conceituais ocorridas na família a partir de 1970 [e.g. Müller-Liebenau (1970), Morihara & McCafferty (1979)], que o conhecimento faunístico na América do Sul e no Brasil começou a avançar (McCafferty & Lugo-Ortiz 1995, Lugo-Ortiz & McCafferty 1996a, b, c, d, 1997, 1998, 1999a).

Com relação à Região Sudeste, tais avanços deram-se mais recentemente ainda, em função de uma série de estudos enfatizando principalmente os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (e.g. Lugo-Ortiz & McCafferty 1996d, 1999a; Lugo-Ortiz et al. 2002; Salles & Lugo-Ortiz 2002a, b, 2003a, b; Salles et al. 2003a, b, c, 2004; Francischetti et al. 2003). A região, tida há pouco tempo como uma das menos conhecidas do Brasil e uma das áreas prioritárias no que diz respeito à documentação de seus integrantes de Baetidae (Lugo-Ortiz et al. 2002), já pode ser considerada a maior em número de gêneros e espécies da família registradas do Brasil. Até o momento, as seguintes espécies foram relatadas para o sudeste brasileiro: *Americabaetis alphus* Lugo-Ortiz & McCafferty, *A. labiosus* Lugo-Ortiz & McCafferty, *A. longetron* Lugo-Ortiz & McCafferty, *A. titthion* Lugo-Ortiz & McCafferty, *Apobaetis fuzai* Salles & Lugo-Ortiz, *Aturbina georgei* Lugo-Ortiz & McCafferty, *Baetodes itaiyanus* Demoulin, *B. serratus* Needham & Murphy, *Callibaetis guttatus* Navás, *C. jocosus* Navás, *C. radiatus* Navás, *C. zonalis* Navás, *Camelobaetidius amubis* (Traver & Edmunds), *Cloodes irvingi* Waltz & McCafferty, *C. jaragua* Salles & Lugo-Ortiz, *Cryptonympha dasilvai* Salles & Francischetti, *Iguaira poranga* Salles & Lugo-Ortiz, *Paracloodes eurybranchus* Lugo-Ortiz & McCafferty, *Moribaetis comes* (Navás), *Tupiara ibirapitanga* Salles, Lugo-Ortiz, Da-Silva & Francischetti, *Waltzoyphius fasciatus* McCafferty & Lugo-Ortiz e *Zelus principalis* Lugo-Ortiz & McCafferty.

Apesar desses significativos avanços, diversas áreas da Região Sudeste permanecem pouco documentadas ou até mesmo desconhecidas, como é caso de praticamente todo o Espírito Santo, leste de São Paulo, assim como o norte fluminense e o centro-norte de Minas Gerais. Como é cada vez maior o número de trabalhos ecológicos e de biomonitoramento na Região Sudeste enfatizando a fauna de macroinvertebrados bentônicos (Oliveira & Froehlich 1997; Kikuchi & Uieda 1998; Baptista et al. 1998, 2001a, b; Melo & Froehlich 2001; Goulart & Callisto 2003; Buss et al. 2004), a carência de informações referentes à documentação e distribuição dos gêneros e espécies da família pode ser justificada pela dificuldade em se identificar corretamente os seus integrantes, fato por sua vez gerado não só pela própria dificuldade do grupo como também pela ausência de chaves de identificação próprias para a região.

Com base nos aspectos acima apresentados, o presente trabalho tem dois objetivos principais. O primeiro é complementar e integrar as informações alcançadas nos últimos anos, provendo uma série de registros novos e adicionais para os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro,

seguida de uma lista com todas as espécies de Baetidae documentadas até o momento para a Região Sudeste. O segundo objetivo é o de auxiliar o reconhecimento dos integrantes da família no estágio ninfal, exclusivamente daqueles gêneros registrados para o sudeste brasileiro, propondo uma chave pictórica para sua identificação.

Material e Métodos

Os registros estão divididos em treze seções, cada uma destinada exclusivamente a uma espécie e dispostas em ordem alfabética. Para cada espécie é apresentada uma lista com as informações pertinentes às coletas, contendo sempre os estados (em maiúsculas), municípios, datas e coletores. Quando disponível, alguma localidade mais específica dentro do município, como o nome do corpo d'água ou ponto de coleta, também é adicionada. Nos casos em que um gênero é pela primeira vez registrado para um estado, o nome do mesmo é sucedido por (***) e quando o registro da espécie é inédito o nome do estado é seguido por (*).

Em seguida, é apresentada uma lista com todas as espécies de Baetidae registradas para o sudeste brasileiro até o presente. Dados bibliográficos também foram incorporados para a elaboração da lista, de forma que o nome de cada espécie é acompanhado não só de sua distribuição por estado, como também das referências pertinentes a tais informações.

Para a elaboração da chave, além de consulta à bibliografia referente à família no Brasil e na América do Sul, foram examinadas ninfas de uma ou mais espécies de todos os gêneros registrados para a região, com exceção de *Moribaetis* Waltz & McCafferty. Como o gênero é representado no Brasil apenas por *M. comes*, descrita somente pelo adulto (Navás 1912) e nunca mais encontrada, as informações pertinentes às ninfas do gênero foram adquiridas a partir das diagnoses apresentadas por Waltz & McCafferty (1985) e Lugo-Ortiz & McCafferty (1996b).

O material encontra-se depositado na coleção de Ephemeroptera, Laboratório de Entomologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Registros Novos e Adicionais de Baetidae Para a Região Sudeste do Brasil

Americabaetis alphus Lugo-Ortiz & McCafferty

MINAS GERAIS: Município de Campos Altos, Rio Jacuba, 09-viii-2001, C.R. Lugo-Ortiz, F.F. Salles. RIO DE JANEIRO: Município de Angra dos Reis, Ilha Grande, Abraão, 17-ii-1992, E.R. Da-Silva; município de Itaiiaia, Fazenda Aleluia, Rio Campo Belo, 14-x-1999, C.N. Francischetti; município de Macaé, Rio Macaé, 16-viii-2001, N. Ferreira Jr. município de Nova Friburgo, Rio Cascatinha, 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles

Americabaetis labiosus Lugo-Ortiz & McCafferty

MINAS GERAIS*: Município de Bocaina de Minas,

Córrego do Morro Cavado, 10-ix-2000, N. Ferreira Jr.; município de Itamonte, córrego no Brejo da Lapa, 10-ix-1998, Entomologia UFRJ; município de Serra Negra, Rio Aiuruoca, 31-v-1991, J.L. Nessimian. RIO DE JANEIRO: Município de Itatiaia, 11-ix-1998, Entomologia UFRJ; município de Nova Friburgo, Rio Cascatinha, 13-vii-1991, E.R. Da-Silva, 30-xi-1991, E.R. Da-Silva, L.F.M. Dorvillé. 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles; município de Teresópolis, 02-v-2001, Entomologia UFRJ

***Americabaetis longetron* Lugo-Ortiz & McCafferty**

MINAS GERAIS: Município de Canaã, 03-ix-1999, M.S. Araújo. RIO DE JANEIRO: Município de Itatiaia, Fazenda Aleluia, Rio Campo Belo, 14-x, 17-xi e 29-xii-1999, 25-i, 29-ii e 20-iii-2000, C.N. Francischetti; município de Macaé, Rio Macaé, 16-viii-2001, N. Ferreira Jr.; município de Miguel Pereira, tributário do Rio Santana, 08-vii-1991, E.R. Da-Silva; município de Nova Friburgo, São Pedro da Serra, Córrego da Bocaina, 21-iv-1991, E.R. Da-Silva. Rio Cascatinha, 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles; município de Petrópolis, afluente do Rio Jacó, 25-viii-1991, E.R. Da-Silva, J.L. Nessimian; município de Seropédica, Canal do Drago, 25-x-1999, C.N. Francischetti; município de Teresópolis, 02-v-2001, Entomologia UFRJ. Rio dos Frades, 16-ii-1991, E.R. Da-Silva, L.F.M. Dorvillé, J.L. Nessimian

***Americabaetis titthion* Lugo-Ortiz & McCafferty**

MINAS GERAIS*: Município de Araponga, Cachoeira do Boné, 03-ix-1999. RIO DE JANEIRO: Município de Itatiaia, 11-ix-1998, Entomologia UFRJ; município de Nova Friburgo, Rio Cascatinha, 30-xi-1991, E.R. Da-Silva, L.F.M. Dorvillé. 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles; município de Teresópolis, Rio dos Frades, 19-iv-1991, E.R. Da-Silva, J.L. Nessimian. 19-v-1991, E.R. Da-Silva

***Apobaetis fuzai* Salles & Lugo-Ortiz**

RIO DE JANEIRO**: Município de Levy Gasparian, Afonso Arinos, Rio Paraibuna, areia, 28/vi/2000, N. Ferreira Jr.

***Aturbina georgei* Lugo-Ortiz & McCafferty**

MINAS GERAIS**: Município de Descoberto, Cacheira da Fumaça, 01-viii-1997, C.N. Francischetti. RIO DE JANEIRO**: Município de Itatiaia, Fazenda Aleluia, Rio Campo Belo, 14-x, 17-xi e 29-xii-1999, 25-i, 29-ii e 20-iii-2000, C.N. Francischetti; município de Macaé, Rio Macaé, 16-viii-2001, N. Ferreira Jr.

***Camelobaetidius anubis* (Traver & Edmunds)**

MINAS GERAIS**: Município de Araponga, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, 03-viii-2001, E.H.R. Sari, F.F. Salles; município de Bocaina de Minas, Córrego do Morro Cavado, 13-x-2000, Entomologia UFRJ. RIO DE JANEIRO**: Município de Itatiaia, Fazenda Aleluia, Rio Campo Belo, 14-x e 17-xi-1999, C.N. Francischetti. Rio Marimbondo, 14-x-2000,

Entomologia UFRJ; município de Teresópolis, Rio dos Frades, 16-vi-1991, E.R. Da-Silva

***Cloeodes hydration* McCafferty & Lugo-Ortiz**

MINAS GERAIS**: Município de Córrego Danta, Córrego do Tigre, 09-viii-2001, C.R. Lugo-Ortiz, F.F. Salles

***Cloeodes irvingi* Waltz & McCafferty**

MINAS GERAIS*: Município de Araponga, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Cachoeira do Boné, 23-vii-1997, C.N. Francischetti, E.R. Da-Silva, F.F. Salles; município de Bocaina de Minas, Córrego do Morro Cavado, 13-x-2000, Entomologia UFRJ; município de Canaã, 03-i-1999, M.S. Araújo; município de Itamonte, Rio Aiuruoca, 12-ix-1998, Entomologia UFRJ. RIO DE JANEIRO*: Município de Angra dos Reis, Ilha Grande, Rio Barra Grande, 17-x-2000, C.N. Francischetti. Tributário do Rio Bracuí, 18-x-2000, Entomologia UFRJ; município de Itatiaia, Fazenda Aleluia, Rio Campo Belo, 14-x, 17-xi e 29-xii-1999, 25-i, 29-ii e 20-iii-2000, C.N. Francischetti; município de Nova Friburgo, Rio Cascatinha, 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles, P. Ceotto, R. Darigo; município do Rio de Janeiro, Jacarepaguá, Parque Estadual da Pedra Branca, 26-x-2001, Entomologia UFRJ

***Paracloeodes eurybranchus* Lugo-Ortiz & McCafferty**

MINAS GERAIS**: Município de Bocaina de Minas, Córrego do Morro Cavado, 10-ix-2001, N. Ferreira-Jr. RIO DE JANEIRO**: Município de Itatiaia, Fazenda Aleluia, Rio Campo Belo, 14-x, 17-xi e 29-xii-1999, 25-i, 29-ii e 20-iii-2000, C.N. Francischetti; município de Nova Friburgo, Rio Cascatinha, 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles, P. Ceotto, R. Darigo

***Rivudiva minantenna* Lugo-Ortiz & McCafferty**

RIO DE JANEIRO**: Município de Teresópolis, Rio dos Frades, 19-v-1991, J.L. Nessimian

***Waltzoyphius fasciatus* Lugo-Ortiz & McCafferty**

MINAS GERAIS**: Município de Descoberto, Cacheira da Fumaça, 01 e 02-viii-1997, C.N. Francischetti; municípios de Divinésia e Senador Firmino, 09-iv-2001, C.R. Lugo-Ortiz, F.F. Salles, P.S.F. Ferreira. RIO DE JANEIRO**: Município de Nova Friburgo, São Pedro da Serra, Córrego da Bocaina, 21-iv-1991, E.R. Da-Silva; município de Macaé, Rio Macaé, 16-viii-2001, N. Ferreira Jr.

***Zelus principalis* Lugo-Ortiz & McCafferty**

MINAS GERAIS**: Município de Bocaina de Minas, Córrego do Morro Cavado, 13-x-2000; município de Divinésia, 09-iv-2001, C.R. Lugo-Ortiz, F.F. Salles, P.S.F. Ferreira; município de Tiradentes, Serra de São José, Mãe D'água, 06-vii-2000, R.L. Moura. RIO DE JANEIRO**: Município de

Angra dos Reis. Tributário do Rio Bracuí, 18-x-2000, Entomologia UFRJ. Ilha Grande, Vila de Dois Rios, 17-x-2000, C.N. Francischetti; município de Macaé, Sana, córrego a caminho do Peito do Pombo, 05-vi-2000, C.N. Francischetti; município de Nova Friburgo. São Pedro da Serra, Córrego da Bocaina, 21-iv-1991, E.R. Da-Silva, L.F.M. Dorvillé. Rio Cascatinha, 20-iv-2001, C.N. Francischetti, F.F. Salles, P.

Ceotto, R. Darigo; município do Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, 07-x-1990, E.R. Da-Silva, L.F.M. Dorvillé; município de Teresópolis, Vale da Revolta, Rio Paquequer, ii-1990, J.L. Nessimian

Comentários. Com os registros apresentados acima, a fauna de Baetidae na Região Sudeste passa a totalizar 15 gêneros e

Tabela 1. Lista das espécies de Baetidae documentadas para a Região Sudeste do Brasil, acompanhada da distribuição por estado e das referências pertinentes aos registros. ES, Espírito Santo; MG, Minas Gerais; RJ, Rio de Janeiro; SP, São Paulo.

Táxons	Estados	Referências
<i>Americabaetis alphus</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	MG, RJ, SP	Lugo-Ortiz & McCafferty 1996d, Francischetti et al. 2003, Salles et al. 2003c
<i>A. labiosus</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	MG, RJ	Francischetti et al. 2003, presente trabalho
<i>A. longetron</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	ES, MG, RJ, SP	Lugo-Ortiz & McCafferty 1996d, Lugo-Ortiz et al. 2002, Francischetti et al. 2003, presente trabalho
<i>A. titthion</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	RJ, MG	Francischetti et al. 2003, Salles et al. 2004
<i>Apobaetis fiuzai</i> Salles & Lugo-Ortiz	MG, RJ, SP	Salles & Lugo-Ortiz 2002a, Salles et al. 2003c, presente trabalho
<i>Aturbina georgei</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	MG, RJ, SP	Salles et al. 2003c, presente trabalho
<i>Baetodes itatiyanus</i> Demoulin	RJ	Demoulin 1955
<i>B. serratus</i> Needham & Murphy	MG, RJ	Needham & Murphy 1924, Traver 1944
<i>Callibaetis guttatus</i> Navás	RJ	Da-Silva 1991
<i>C. jocosus</i> Navás	SP	Navás 1912, Gillies 1990
<i>C. radiatus</i> Navás	MG	Salles et al. 2003b
<i>C. zonalis</i> Navás	SP	Navás 1915, Gillies 1990
<i>Camelobaetidius amubis</i> (Traver & Edmunds)	MG, RJ, SP	Salles et al. 2003c, presente trabalho
<i>Cloeodes hydration</i> McCafferty & Lugo-Ortiz	MG	Presente trabalho
<i>C. irvingi</i> Waltz & McCafferty	ES, MG, RJ, SP	Lugo-Ortiz et al. 2002, Salles et al. 2003c, presente trabalho
<i>C. jaragua</i> Salles & Lugo-Ortiz	RJ	Salles & Lugo-Ortiz 2003b
<i>Cryptonympha dasilvai</i> Salles & Francischetti	RJ, SP	Salles et al. 2003c, Salles & Francischetti 2004
<i>Iguaira poranga</i> Salles & Lugo-Ortiz	MG	Salles & Lugo-Ortiz 2003a
<i>Moribaetis comes</i> (Navás)	SP	Navás 1912, Lugo-Ortiz & McCafferty 1999a
<i>Paracloeodes eurybranchus</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	ES, MG, RJ, SP	Lugo-Ortiz & McCafferty 1996c, Lugo-Ortiz et al. 2002, presente trabalho
<i>Rivudiva minantenna</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	RJ	Presente trabalho
<i>Tupiara ibirapitanga</i> Salles, Lugo-Ortiz, Da-Silva & Francischetti	MG, RJ	Salles et al. 2003a
<i>Waltzoyphius fasciatus</i> McCafferty & Lugo-Ortiz	ES, MG, RJ, SP	Lugo-Ortiz & McCafferty 1995, Lugo-Ortiz et al. 2002, Salles et al. 2003c, presente trabalho
<i>Zelus principalis</i> Lugo-Ortiz & McCafferty	ES, MG, RJ, SP	Lugo-Ortiz & McCafferty 1998, Lugo-Ortiz et al. 2002, Salles et al. 2003c, presente trabalho

24 espécies (Tabela 1), valores que apesar de preliminares, podem ser considerados significativos. No Brasil estão relatadas, ao todo, 43 espécies nomeadas da família. Os gêneros, *Adebrotus* Lugo-Ortiz & McCafferty, *Harpagobaetis* Mol, *Spiritiops* Lugo-Ortiz & McCafferty, *Tomedontus* Lugo-Ortiz & McCafferty e *Varipes* Lugo-Ortiz & McCafferty, possivelmente endêmicos ao centro-norte do País, são os únicos que estão registrados para o Brasil e que não foram encontrados na Região Sudeste (Lugo-Ortiz & McCafferty 1995, 1998; Salles & Lugo-Ortiz 2002b; Salles & Batista 2004).

O Rio de Janeiro, com 18 espécies, é o estado da região que apresenta o maior número de registros da família, valor maior que o observado na maioria dos países sul-americanos. Em seguida, aparecem Minas Gerais com quinze espécies, São Paulo com 14 e Espírito Santo com apenas cinco. Espera-se, no entanto, que com exceção de algumas espécies apontadas como restritas com relação à sua distribuição (e.g. *Iguaira poranga* Salles & Lugo-Ortiz e *Cloeodes jaragua* Salles & Lugo-Ortiz; Salles & Lugo-Ortiz 2003a, b), que as demais estejam amplamente distribuídas pelos quatro estados. Sua ausência, entretanto, em um ou mais estados, seria justificada pela carência de amostras em diversas áreas, ou por terem sua identificação prejudicada, como é o caso de algumas espécies que foram descritas no início do século XX e baseadas apenas em adultos (e.g. *Callibaetis jocosus* Navás, *C. zonalis* Navás e *Moribaetis comes* (Navás); Navás 1912, 1915). O número de gêneros registrados para cada estado, excetuando-se o Espírito Santo com apenas cinco, é bem próximo, tendo o Rio de Janeiro o total de 13 e São Paulo e Minas Gerais com 12 cada. Da mesma forma que para as espécies, é provável que à medida que novos esforços amostrais sejam realizados, os gêneros até o momento não registrados para um determinado estado, mas sim para os demais, venham a ser encontrados posteriormente.

Identificação das Ninfas dos Gêneros de Baetidae Registrados Para a Região Sudeste do Brasil

A identificação dos imaturos de Baetidae, mesmo tratando-se de gêneros, não pode ser considerada uma tarefa fácil. Além de possuírem tamanho reduzido (excepcionalmente atingem 10 mm), as ninfas de Baetidae dificilmente apresentam caracteres externos de fácil visualização, que permitam rápido reconhecimento. Ao contrário, a taxonomia do grupo é baseada em caracteres minuciosos e o bom entendimento de sua morfologia (Figs. 1 e 2) torna-se imprescindível para a correta utilização da chave (Figs. 3-5) e conseqüente identificação.

Dentre os caracteres de maior utilidade para diagnosticar os gêneros de Baetidae, as peças bucais e as garras são, sem dúvida, os mais úteis. Como tais estruturas são geralmente muito pequenas, um bom material óptico é essencial para sua visualização. Microscópios estereoscópicos com aumento de no mínimo 50 vezes são os mais recomendados, especialmente se possuírem luz transmitida. Caso contrário, recomenda-se fortemente a montagem de lâminas permanentes ou não, para observação em microscópios de luz. Em geral, a visualização das peças bucais pode ser feita

sem que as mesmas sejam retiradas da cabeça. Quando pressionadas corretamente próximo às suas bases, elas tendem a se abrir e ficar expostas (com exceção do lábio que deve ser visto com a região ventral da cabeça voltada para cima). Já no caso dos incisivos mandibulares, um leve deslocamento do labro para cima é suficiente para permitir sua visualização.

Agradecimentos

Ao Dr. Carlos R. Lugo-Ortiz, sem o qual o presente trabalho nunca teria sido desenvolvido e ao Dr. Paulo Sérgio Fiuza Ferreira, pela orientação prestada durante parte do trabalho. Ao Dr. Jorge L. Nessimian e ao Dr. Nelson Ferreira Jr., pelo empréstimo de grande parte do material aqui utilizado e, no caso do Dr. Nelson Ferreira Jr., pelas significativas sugestões

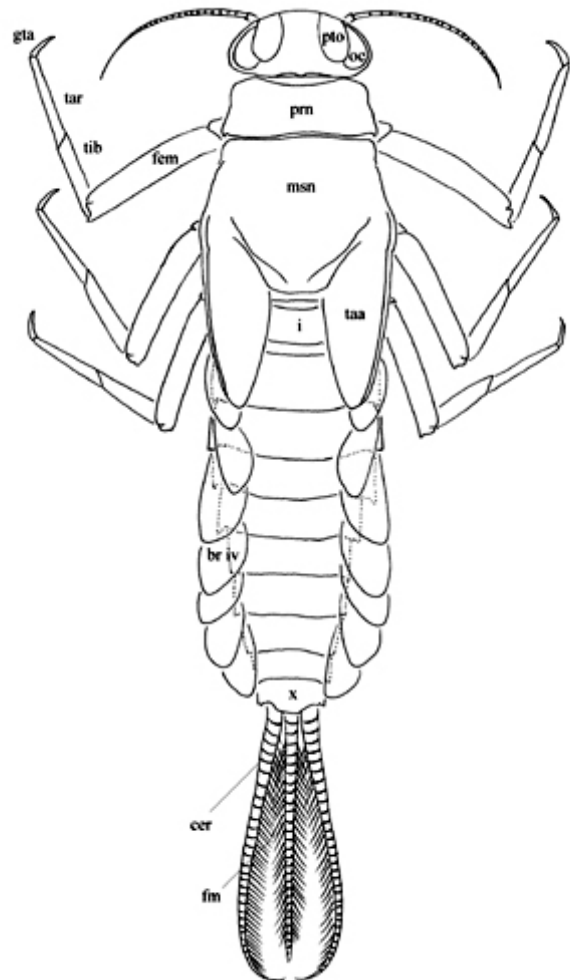


Figura 1. *Cloeodes jaragua*, ninfa. Vista dorsal. (br iv - brânquia 4; cer - cercos; fem - fêmur; fm - filamento mediano; gta - garras tarsais; i - tergito abdominal 1; msn - mesonoto; oc - olhos compostos; prn - pronoto; pto - porção turbinada dos olhos compostos; taa - teca alar anterior; tar - tarso; tib - tibia; x - tergito abdominal 10).

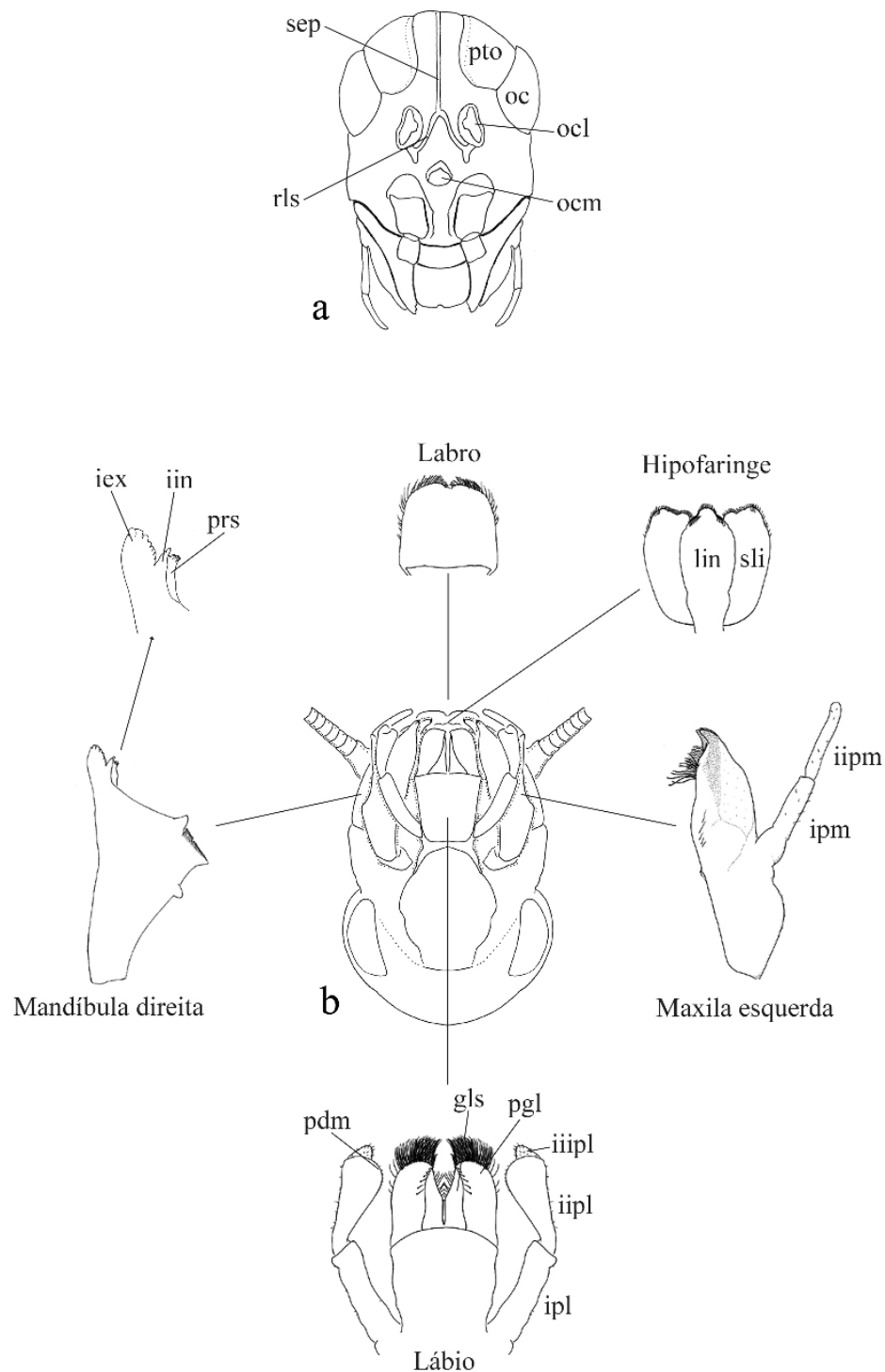


Figura 2. *Tupiara ibirapitanga*, ninfa. 2a. Vista frontal da cabeça apontando principais estruturas. (oc - olho composto; ocl - ocelo lateral; ocm - ocelo mediano; pto - porção turbinada dos olhos compostos; rls - ramo lateral da sutura epicranial; sep - sutura epicranial). 2b. Vista ventral da cabeça apontando peças bucais e suas estruturas. (gls - glossa; iex - incisivos externos; iin - incisivos internos; lin - língua; pdm - projeção distomediana do palpo labial; pgl - paraglossa; ipm - primeiro articulo do palpo labial; iipm - segundo articulo do palpo labial; prs - prosteca; sli - super-língua).

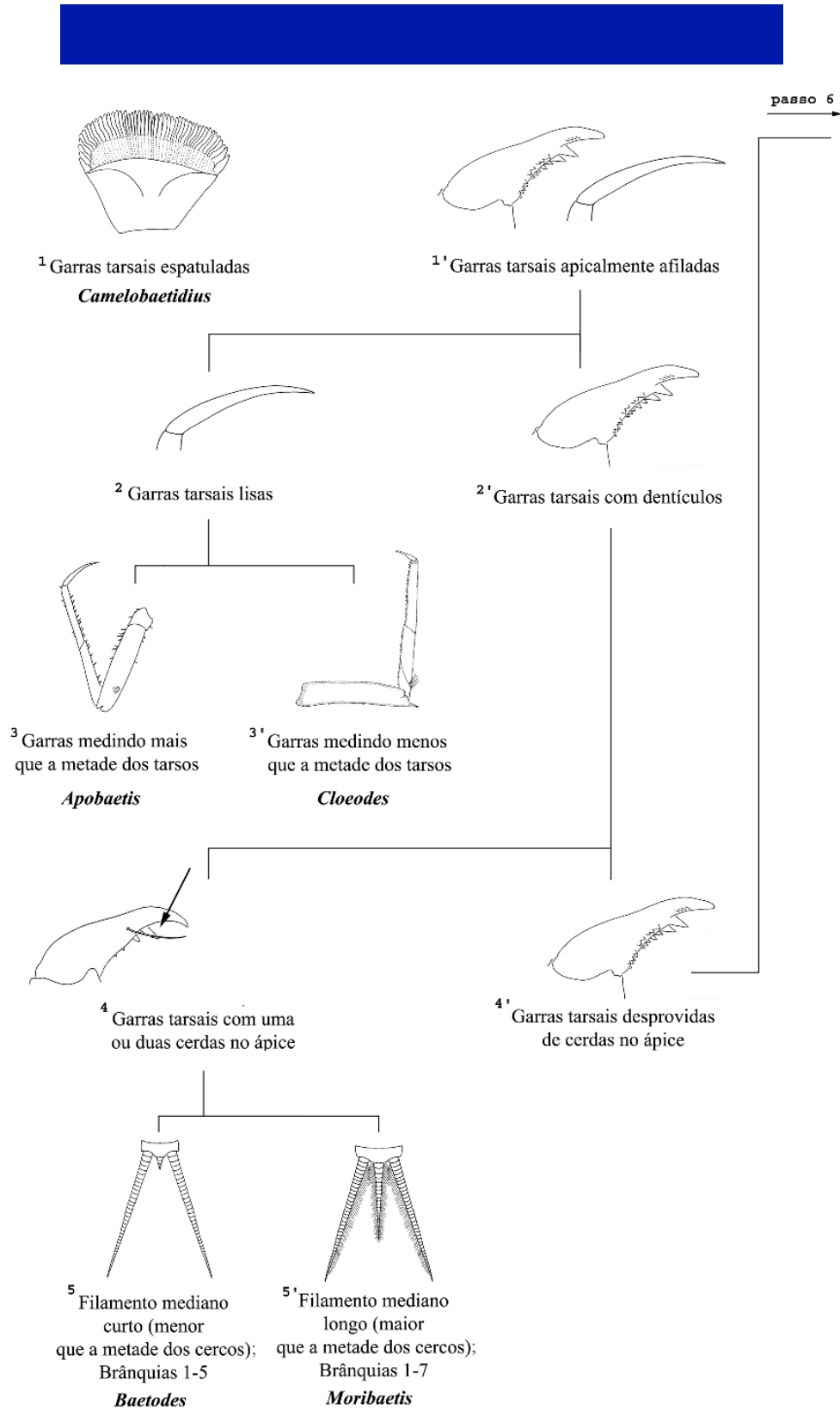


Figura 3. Chave ilustrada para identificação dos gêneros de Baetidae no estágio ninfal registrados para a Região Sudeste. Passos 1 a 5.

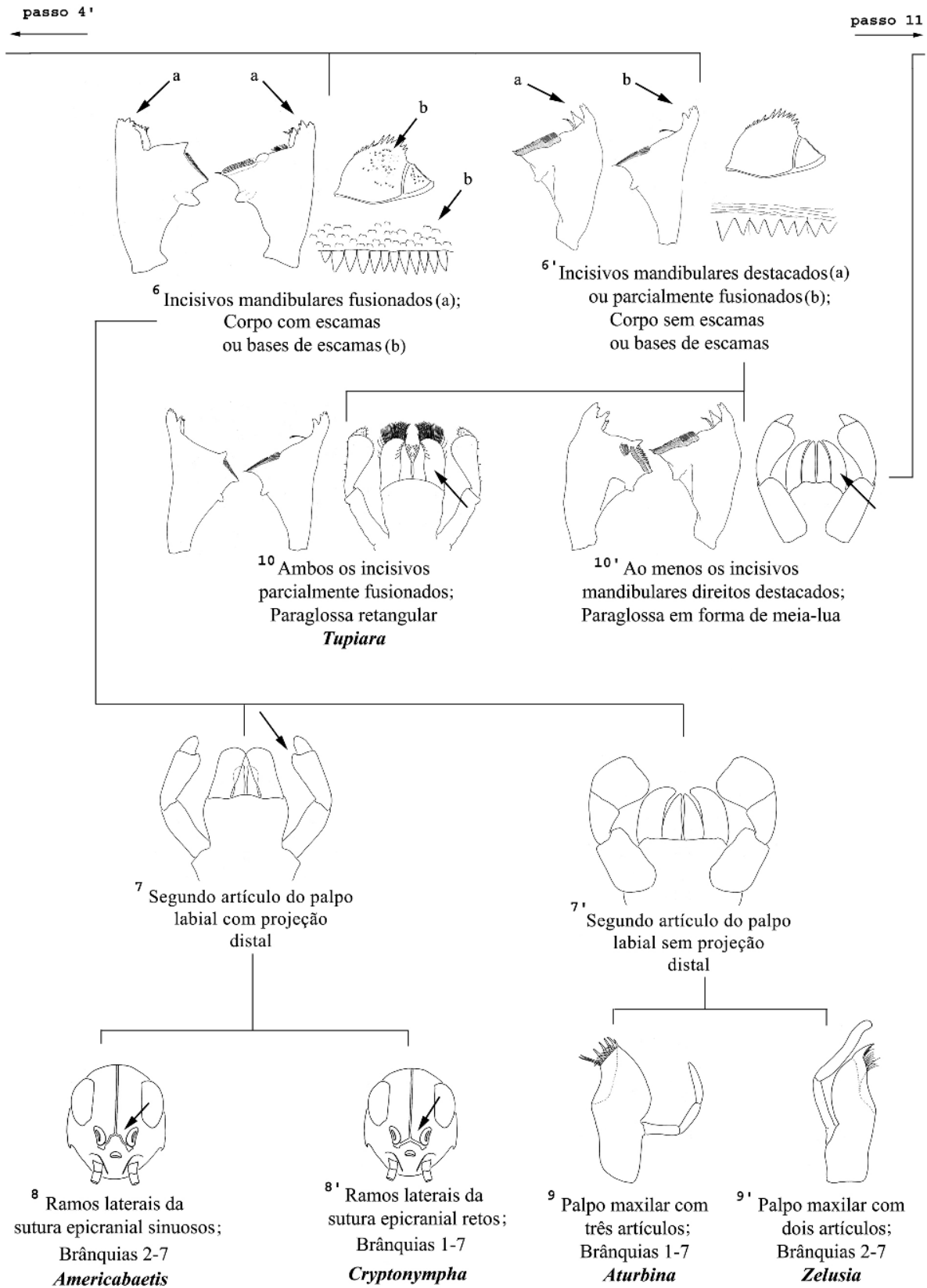


Figura 4. Chave para identificação dos gêneros de Baetidae no estágio ninfal registrados para a Região Sudeste. Passos 6 a 10.

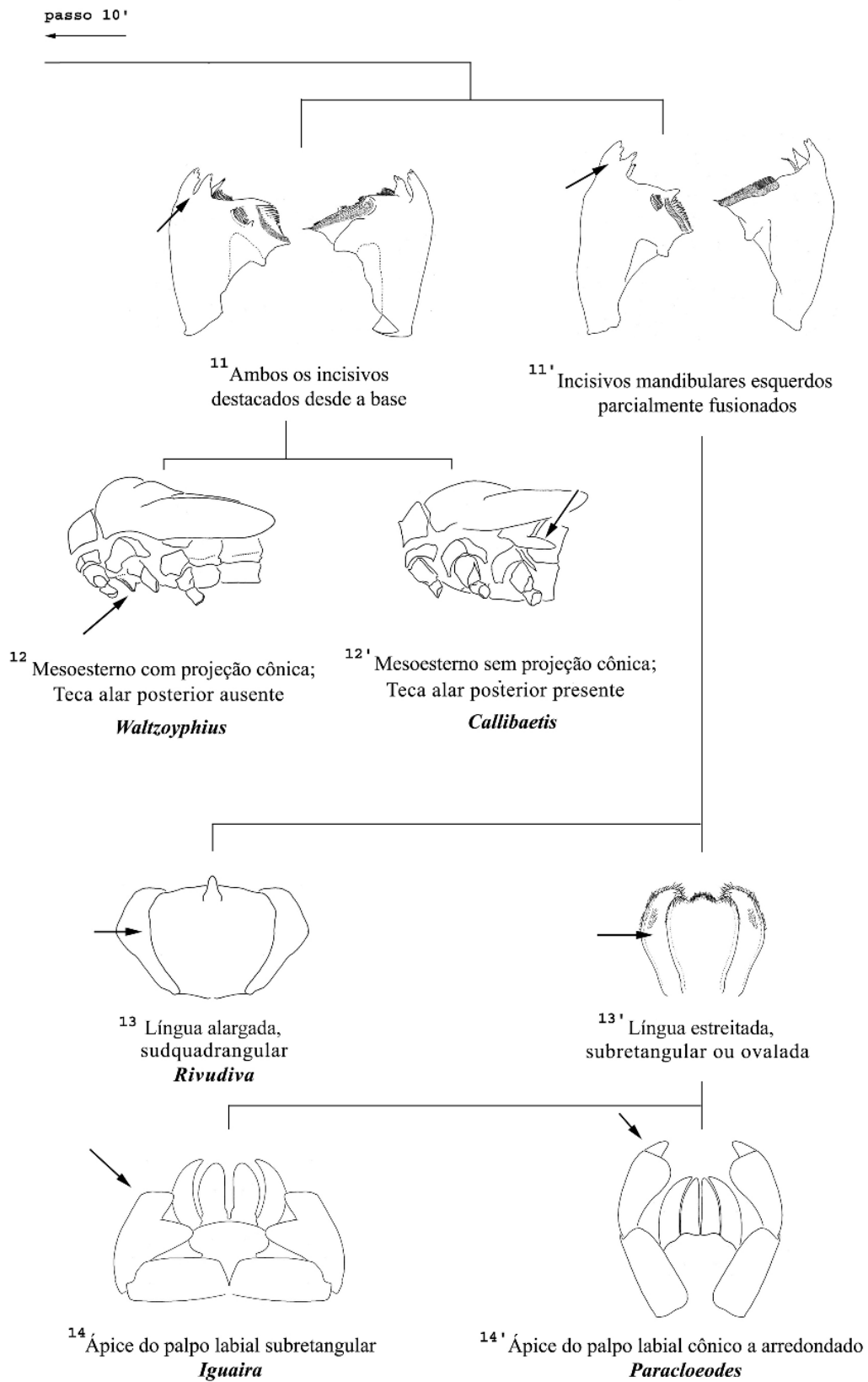


Figura 5. Chave para identificação dos gêneros de Baetidae no estágio ninfal registrados para a Região Sudeste. Passos 11 a 14.

estudante de mestrado, e ao CNPq por prover fundos para o mesmo autor como estudante de doutorado, ambos no Programa de Pós-graduação em Entomologia da Universidade Federal de Viçosa, MG.

Literatura Citada

- Baptista, D.F., D.F. Buss, L.F.M. Dorvillé & J.L. Nessimian. 2001a.** Diversity and habitat preference of aquatic insects along the longitudinal gradient of the Macaé River basin, Rio de Janeiro, Brazil. *Braz. J. Biol.* 61: 249-258.
- Baptista, D.F., L.F.M. Dorvillé, D.F. Buss & J.L. Nessimian. 2001b.** Spatial and temporal organization of aquatic insects assemblages in the longitudinal gradient of tropical river. *Braz. J. Biol.* 61: 295-304.
- Baptista, D.F., L.F.M., Dorvillé, D.F. Buss, J.L. Nessimian & L.H.J. Soares. 1998.** Distribuição de comunidades de insetos aquáticos no gradiente longitudinal de uma bacia fluvial do sudeste brasileiro, p.191-207. In J.L. Nessimian & A.L. Carvalho (eds), *Ecologia de insetos aquáticos*. Rio de Janeiro, PPGE-UFRJ, v.5 (Série Oecologia Brasiliensis), 309p.
- Buss, D.F., D.F. Baptista, J.L. Nessimian & M. Egler. 2004.** Substrate specificity, environmental degradation and disturbance structuring macroinvertebrate assemblages in neotropical streams. *Hydrobiologia* 518:179-188.
- Da-Silva, E.R. 1991.** Descrição da ninfa de *Callibaetis guttatus* Navás, 1915, com notas sobre a imago (Ephemeroptera: Baetidae). *An. Soc. Entomol. Bras.* 20: 345-352.
- Demoulin, G. 1955.** Une mission biologique belge au Brésil. Éphéméroptères. *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.* 31: 1-32.
- Edmunds Jr., G.F., S.L. Jensen & L. Berner. 1976.** The mayflies of North and Central America. University of Minnesota Press, Minneapolis, x + 330p.
- Francischetti, C.N., F.F. Salles, C.R. Lugo-Ortiz & E.R. Da-Silva. 2003.** First report of *Americabetis* Kluge (Ephemeroptera: Baetidae) from Rio de Janeiro, Brazil. *Entomotropica* 18: 69-71.
- Gillies, M.T. 1990.** A revision of the Argentine species of *Callibaetis* Eaton (Baetidae: Ephemeroptera). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 48: 15-39.
- Goulart, M. & M. Callisto. 2003.** Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. *Revista FAPAM* 2:152-164.
- Kikuchi, R.M. & V.S. Uieda. 1998.** Composição da comunidade de invertebrados de um ambiente lótico tropical e sua variação espacial e temporal, p.157-173. In J.L. Nessimian & A.L. Carvalho (eds), *Ecologia de insetos aquáticos*. Rio de Janeiro, PPGE-UFRJ, v.5 (Série Oecologia Brasiliensis), 309p.
- Lugo-Ortiz, C.R., F.F. Salles & K.S. Furieri. 2002.** First records of small minnow mayflies (Ephemeroptera: Baetidae) from the state of Espírito Santo, southeastern Brazil. *Lundiana* 3: 79-80.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1995.** Three distinctive new genera of Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) from South America. *Ann. Limnol.* 31: 233-243.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1996a.** *Aturbina georgei* gen. et esp. n.: A small minnow mayfly (Ephemeroptera: Baetidae) without turbinate eyes. *Aquatic Insects* 18: 175-183.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1996b.** Phylogeny and classification of the *Baetodes* complex (Ephemeroptera: Baetidae) with description of a new genus. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 15: 367-380.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1996c.** The genus *Paracloeodes* (Insecta: Ephemeroptera: Baetidae) and its presence in South America. *Ann. Limnol.* 32: 161-169.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1996d.** Taxonomy of the neotropical genus *Americabaetis*, new status (Insecta: Ephemeroptera: Baetidae). *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 31: 156-169.
- 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. *Ann. Limnol.* 34: 57-73.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1999a.** Revision of the South American species of Baetidae (Ephemeroptera) previously placed in *Baetis* Leach and *Pseudocloeon* Klapálek. *Ann. Limnol.* 35: 257-262.
- Lugo-Ortiz, C.R. & W.P. McCafferty. 1999b.** Global biodiversity of the mayfly family Baetidae (Ephemeroptera): a generic perspective. *Trends Entomol.* 2: 45-54.
- McCafferty, W.P. 1981.** *Aquatic entomology*, 3rd edition. Jones and Barlett, Sudbury, xv+448p.
- McCafferty, W.P. & C.R. Lugo-Ortiz. 1995.** *Cloeodes hydation*, n. sp. (Ephemeroptera: Baetidae): an extraordinary, drought tolerant mayfly from Brazil. *Entomol. News* 106: 29-35.
- Melo, A.S. & C.G. Froehlich. 2001.** Macroinvertebrates in neotropical streams: Richness patterns along a catchment

- and assemblage structure between 2 seasons. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 20: 1-16.
- Morihara, D.K. & W.P. McCafferty. 1979.** The *Baetis* larvae of North America (Ephemeroptera: Baetidae). *Trans. Amer. Entomol. Soc.* 105: 139-221.
- Müller-Liebenau, I. 1970.** Revision der europäischen Arten der gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). *Gew. Abwässer*, 48/49: 1-214.
- Navás, L. 1912.** Neurópteros nuevos de América. *Broteria* 10: 194-202.
- Navás, L. 1915.** Neurópteros sudamericanos. Segunda serie. *Broteria* 13: 5-13.
- Needham, J.G. & H.E. Murphy. 1924.** Neotropical mayflies. *Bull. Lloyd Lib. Bot. Pharm. Med.*, 24. *Entomol. Ser.* 4: 1-79.
- Oliveira, L.G. & C.G. Froehlich. 1997.** Diversity and community structure of aquatic insects (Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera) in a mountain stream in southeastern Brazil. *Acta Limnol. Bras.* 9: 139-148.
- Salles, F.F. & C.N. Francischetti. 2004.** *Cryptonympha dasilvai* sp. nov. (Ephemeroptera: Baetidae) do Brasil. *Neotrop. Entomol.* 33: 213-216.
- Salles, F.F., C.N. Francischetti, F.O. Roque, M. Pepinelli & S. Trivinho-Strixino. 2003c.** Levantamento preliminar dos gêneros e espécies de Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) do estado de São Paulo, com ênfase em coletas realizadas em córregos florestados de baixa ordem. *Biota Neotrop.* 3: 1-7.
- 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. & C.R. Lugo-Ortiz. 2003a.** Um novo gênero e espécie de Baetidae (Ephemeroptera) do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Iheringia* 93: 201-206.
- Salles, F.F. & C.R. Lugo-Ortiz. 2003b.** Nova espécie de *Cloeodes* Traver (Ephemeroptera: Baetidae) do estado do Rio de Janeiro. *Neotrop. Entomol.* 32: 449-452.
- Salles, F.F., C.R. Lugo-Ortiz & E.R. Da-Silva. 2004.** Descrição da fêmea adulta de *Americabaetis titthion* (Ephemeroptera: Baetidae). *Acta Zool. Mex.* 20: 23-26.
- Salles, F.F., C.R. Lugo-Ortiz, E.R. Da-Silva & C.N. Francischetti. 2003a.** Novo gênero e espécie de Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) do Brasil. *Arq. Mus. Nac., Zool.* 61: 23-30.
- Salles, F.F., E.R. Da-Silva & C.R. Lugo-Ortiz. 2003b.** Descrição da ninfa e redescricao dos adultos de *Callibaetis radiatus* Navás (Ephemeroptera: Baetidae). *Lundiana* 4: 13-18.
- Salles, F.F. & J.D. Batista. 2004.** The presence of *Varipes* Lugo-Ortiz & McCafferty (Ephemeroptera: Baetidae) in Brazil, with the description of a new species. *Zootaxa* 456: 1-6.
- Traver, J.R. 1944.** Notes on Brazilian mayflies. *Bol. Mus. Nac., Zool.* 22: 2-53.
- Waltz, R.D. & W.P. McCafferty. 1985.** *Moribaetis*: A new genus of Neotropical Baetidae (Ephemeroptera). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 87: 239-251.
- Wang, T.Q. & W.P. McCafferty. 1996.** New diagnostic characters for the mayfly family Baetidae (Ephemeroptera). *Entomol. News* 107: 207-212.

Received 02/12/03. Accepted 15/06/04.
