
AS BRÂNQUIAS DOS GÊNEROS DE LEPTOPHLEBIIDAE (INSECTA: EPHEMEROPTERA) OCORRENTES NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ON THE GILLS OF GENERA OF LEPTOPHLEBIIDAE (INSECTA: EPHEMEROPTERA) RECORDED FROM RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL

Elidiomar Ribeiro Da-Silva¹; Frederico Falcão Salles²; Marcelo da Silva Baptista²

Recebido em 17/06/2002 - Revisado em 19/07/2002 - Publicado em 01/08/2002

¹Laboratório de Insetos Aquáticos (LABIAQUA), Departamento de Ciências Naturais, ECB, Universidade do Rio de Janeiro (www.unirio.br), CEP 20211-040, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

²Museu de Entomologia, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa (www.ufv.br), CEP 36571-000, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.
Correspondência para: E.R. Da-Silva. E-mail: labiaqua@unirio.br

Abstract

The gills of the leptophlebiid genera *Askola*, *Farrodes*, *Hagenulopsis*, *Hermanella*, *Hylister*, *Leentvaaria*, *Needhamella*, *Perissophlebiodes*, *Massartella*, *Miroculis*, *Thraulodes*, *Traverella*, and *Ulmeritoides* are described and figured.

Key Words: leptophlebiid mayflies, Atalophlebiinae, neotropics, identification, nymphs.

Resumo

As brânquias das ninfas dos gêneros *Askola*, *Farrodes*, *Hagenulopsis*, *Hermanella*, *Hylister*, *Leentvaaria*, *Needhamella*, *Perissophlebiodes*, *Massartella*, *Miroculis*, *Thraulodes*, *Traverella* e *Ulmeritoides* (Leptophlebiidae) são descritas e ilustradas.

Palavras-chave: Leptophlebiidae, Atalophlebiinae, neotrópico, identificação, ninfas.

1. Introdução

A família Leptophlebiidae (Ephemeroptera: Leptophlebioidea) apresenta ampla distribuição geográfica, atingindo sua máxima diversidade no Hemisfério Sul. Grupo relativamente isolado, que retém uma série de caracteres considerados primitivos (Edmunds Jr et al. 1976), a família é um dos elementos dominantes da efemeroterofauna dos pequenos rios neotropicais, com mais de cinquenta gêneros descritos para a região, todos pertencentes à subfamília Atalophlebiinae.

A identificação dos gêneros de Leptophlebiidae com ocorrência registrada na América do Sul é ainda complicada, apesar da existência de boas chaves taxonômicas para o grupo (e.g. Domínguez et al. 1992; Domínguez et al. 2001), uma vez que essas são carentes em ilustrações.

Dentre os caracteres mais úteis na identificação dos táxons no estágio ninfal, destaca-se a morfologia das brânquias abdominais, cuja diversificação não encontra paralelo em nenhuma outra família de Ephemeroptera. Somente para efeito de comparação, na família Baetidae (também bastante numerosa e diversificada no Neotrópico) praticamente todos os gêneros descritos apresentam o mesmo tipo morfológico de brânquia (cf. Edmunds Jr et al. 1976).

Com base em exemplares procedentes de diversas localidades do Estado do Rio de Janeiro, foi possível a elaboração de um catálogo com os tipos de brânquias dos treze gêneros de Leptophlebiidae que ocorrem na região. Tal catálogo pode vir a se constituir em eficiente ferramenta para estudos de cunho ecológico ou faunístico, facilitando a identificação precisa dos gêneros registrados para os corpos de água fluminenses.

2. Material e Métodos

A descrição morfológica dos padrões branquiais foi, na sua maior parte, baseada em exemplares depositados na Coleção Entomológica do Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (DZRJ), Rio de Janeiro, RJ (exceto quando apontado no texto). Tal material foi coletado por meio de peneiras e puçás diversos, fixado e conservado em álcool etílico a 80%. A maior parte dos exemplares estudados é proveniente de áreas remanescentes de Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro.

Foram utilizados no presente estudo exemplares procedentes dos seguintes municípios fluminenses (localidades entre parênteses ou colchetes): Angra dos Reis [Bracuí, Caputera, Ilha Grande (Abraão, Dois Rios, Palmas, Praia Preta)], Cachoeiras de Macacu (Duas Pontes, Japuiba, Santa Mônica), Comendador Levy Gasparian (Mont Serrat), Guapimirim (Parque Nacional da Serra dos Órgãos), Itatiaia (Fazenda Aleluia, Mauá, Parque Nacional do Itatiaia), Japeri (Santana), Macaé (Sana), Magé (Citrolândia), Mangaratiba (Fazenda Batatal, Reserva Ecológica Rio das Pedras), Maricá (Ubatiba), Miguel Pereira (Conrado), Nova Friburgo (Alto do Cascatinha, Caledônia, Cardinot, Cascatinha, Lumiar, Mury, Reserva

Ecológica Macaé de Cima, São Pedro da Serra), Parati (Estrada Parati-Cunha, Estrada Parati-Ubatuba), Petrópolis (Correias, Sítio Ribeirão), Piraí (Rio Piraí), Rio de Janeiro (Maria da Graça, Parque Nacional da Tijuca, Reserva Três Rios, Serra do Mendanha), Teresópolis (Fazenda Vale da Revolta, Granja Guarani, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Represa Guinle, Serrinha, Subaio, Vieira).

3. Resultados

3.1 Gênero *Askola* Peters, 1969

Espécie estudada: *A. froehlichii* Peters, 1969 - brânquias arredondadas a ovaladas, com delgadas projeções divergentes, formando uma franja apical; traquéias bem ramificadas, com alguns ramos prolongando-se pelas franjas (Fig. 1).

3.2 Gênero *Farrodes* Peters, 1971

Espécies estudadas: *Farrodes carioca* Domínguez, Molineri & Peters, 1996, *Farrodes* spp. - brânquias lanceoladas, com traquéias relativamente largas (Fig. 2).

3.3 Gênero *Hagenulopsis* Ulmer, 1920

Espécie estudada: *Hagenulopsis* sp. - brânquias filiformes, divergindo um pouco além da base (Fig. 3).

3.4 Gênero *Hermanella* Needham & Murphy, 1924

Espécie estudada: *Hermanella* sp. - brânquias fusiformes, com uma pequena projeção digitiforme partindo de uma reentrância apical; traquéias discretas (Fig. 4).

3.5 Gênero *Hylister* Domínguez & Flowers, 1989

Espécie estudada: *H. plaumanni* Domínguez & Flowers, 1989 - brânquias alargadas, truncadas apicalmente, com 3 a 10 projeções digitiformes distais (Fig. 5).

3.6 Gênero *Leentvaaria* Demoulin, 1966

Espécie estudada: *Leentvaaria* sp. - brânquias lanceoladas, com tronco traqueal principal largo e bem marcado (Fig. 6).

3.7 Gênero *Massartella* Lestage, 1930

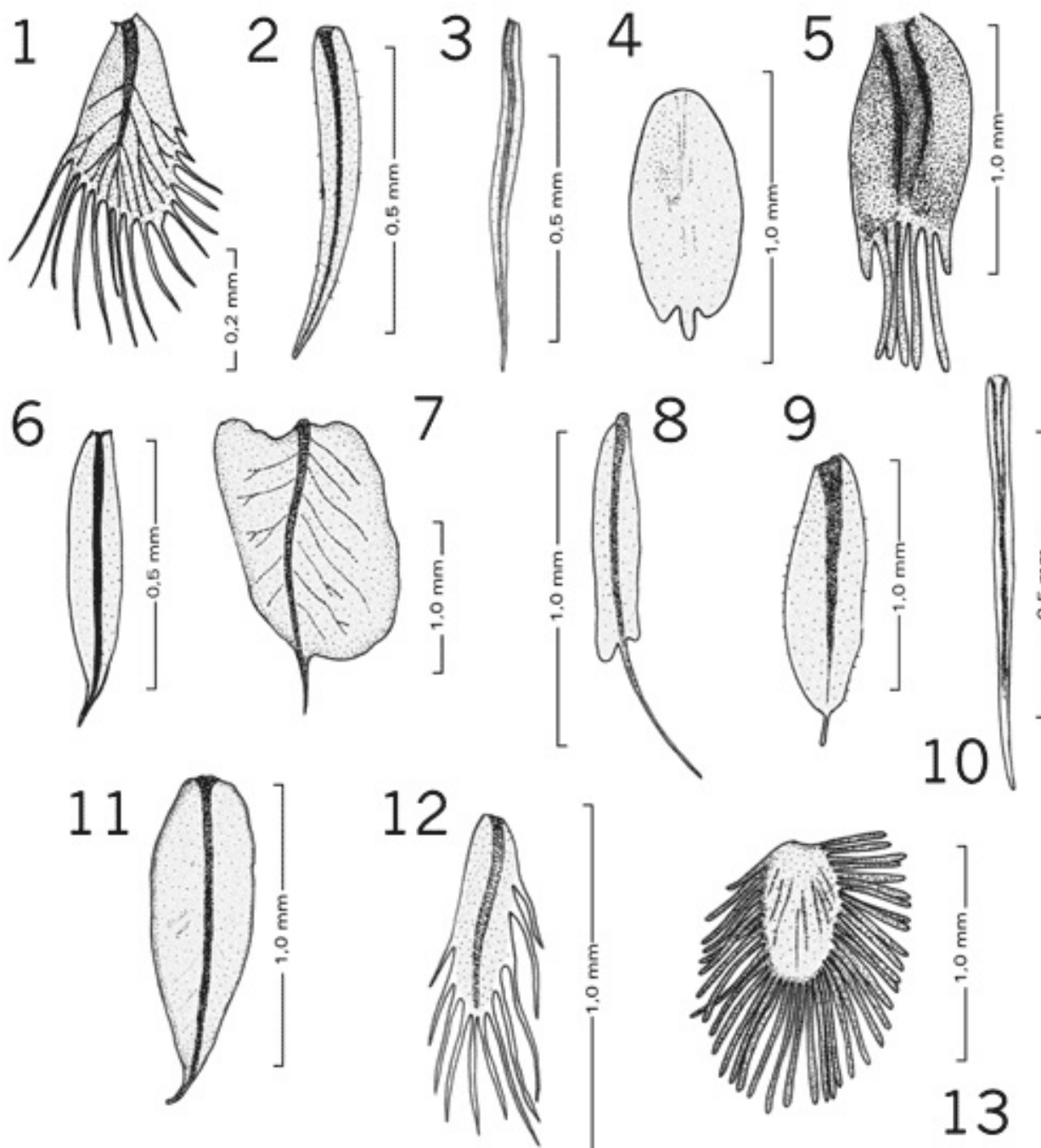
Espécies estudadas: *M. alegretae* Ulmer, 1920, *M. brieni* (Lestage, 1924), *Massartella* spp. - brânquias ovaladas a subquadrangulares, podendo apresentar uma delgada projeção apical; tronco traqueal ramificado, não retilíneo, tornando a lamela assimétrica (Fig. 7).

3.8 Gênero *Miroculis* Edmunds Jr, 1963

Espécies estudadas: *M. froehlichii* Savage & Peters, 1983, *Miroculis* spp. - brânquias lanceoladas, com duas expansões laterais hialinas, que se estendem da base até pouco mais da metade do comprimento branquial (Fig. 8).

3.9 Gênero *Needhamella* Domínguez & Flowers, 1989

Espécie estudada: *Needhamella* sp. - brânquias elípticas e alongadas, com uma pequena projeção digitiforme apical; ramificações das traquéias pouco visíveis (Fig. 9).



Figuras 1-13: Lamela dorsal de brânquias de ninfas de Leptophlebiidae ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro: Figura 1, *Askola*. Figura 2, *Farrodes*. Figura 3, *Hagenulopsis*. Figura 4, *Hermanella*. Figura 5, *Hylister*. Figura 6, *Leentvaaria*. Figura 7, *Massartella*. Figura 8, *Miroculis*. Figura 9, *Needhamella*. Figura 10, *Perissophlebiodes* (adaptado de Savage 1982). Figura 11, *Thraulodes*. Figura 12, *Traverella*. Figura 13, *Ulmeritoides*.

3.10 Gênero *Perissophlebiodes* Savage, 1983

Segundo a descrição de *P. flinti* (Savage, 1982), de Savage (1982) - brânquias filiformes, longas, retilíneas e muito delgadas (Fig. 10).

3.11 Gênero *Thraulodes* Ulmer, 1920

Espécies estudadas: *T. itatiajanus* Traver & Edmunds Jr, 1967, *Thraulodes* spp. - brânquias fusiformes a lanceoladas, mais afiladas apicalmente; traquéias geralmente bem marcadas e ramificadas (Fig. 11).

3.12 Gênero *Traverella* Edmunds Jr, 1948

Espécie estudada: *Traverella* sp. - brânquias ovaladas, com franjas concentradas na metade apical (Fig. 12).

3.13 Gênero *Ulmeritoides* Traver, 1959

Espécie estudada: *Ulmeritoides* sp. - brânquias arredondadas, com margens inteiramente franjadas; traquéias pouco visíveis (Fig. 13).

4. Discussão

Dos mais de cinquenta gêneros de Leptophlebiidae com ocorrência neotropical (cf. Savage 1987, Domínguez et al. 2001), 22 estão atualmente registrados para o Brasil: *Askola*, *Farrodes*, *Fittkaulus* Savage & Peters, 1978, *Hagenulopsis*, *Hermanella*, *Hermanellopsis* Demoulin, 1955, *Homothraululus* Demoulin, 1955, *Hydrosmilodon* Flowers & Domínguez, 1992, *Hylister*, *Leentvaaria*, *Massartella*, *Melanemerella* Ulmer, 1920, *Microphlebia* Savage & Peters, 1983, *Miroculis*, *Needhamella*, *Paramaka* Savage & Domínguez, 1992, *Perissophlebiodes*, *Simothraulopsis* Demoulin, 1966, *Thraulodes*, *Traverella*, *Ulmeritoides* e *Ulmeritus* Traver, 1956 (Da-Silva 2002).

Por sua vez, o Estado do Rio de Janeiro tem registrada a ocorrência de treze gêneros (*Farrodes*, *Hagenulopsis*, *Hermanella*, *Hylister*, *Massartella*, *Perissophlebiodes*, *Thraulodes*, *Askola*, *Leentvaaria*, *Miroculis*, *Needhamella*, *Traverella* e *Ulmeritoides*), sendo que os seis últimos foram registrados recentemente (Da-Silva 1997, 2002). A despeito de suas dimensões (apenas 44.268 km², ou seja, 0,52% do território nacional), o Rio de Janeiro é o estado brasileiro com o maior número de gêneros de Leptophlebiidae registrados, seguido por Santa Catarina (dez gêneros), Paraná (oito gêneros), Pará (sete gêneros), Amazonas, Minas Gerais e São Paulo (seis gêneros cada). Por regiões, Sudeste, Sul, Norte, Centro-Oeste e Nordeste apresentam, respectivamente, quatorze, treze, dez, três e dois gêneros de Leptophlebiidae registrados.

Dos gêneros de Leptophlebiidae ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, seis (*Hermanella*, *Hylister*, *Massartella*, *Miroculis*, *Needhamella* e *Thraulodes*) têm brânquias absolutamente conspicuas, facilmente identificáveis. Outros três, *Askola*, *Traverella* e *Ulmeritoides*, apresentam brânquias com margens franjadas, o que pode confundi-las, embora uma observação mais cuidadosa deixe claro suas principais diferenças.

Os gêneros *Farrodes*, *Leentvaaria*, *Perissophlebiodes* e *Hagenulopsis* têm brânquias semelhantes (alongadas e delgadas), sendo difícil a sua distinção. Segundo a descrição de Savage (1982), as brânquias de *Perissophlebiodes* são mais delgadas e proporcionalmente mais longas. E a distinção entre os demais deve ser confirmada por outros caracteres, como a ausência de pterotecas posteriores em *Hagenulopsis* e a largura maior ou igual do labro em relação à cabeça em *Leentvaaria* (Da-Silva 2002). Cumpre realçar que as expansões laterais das brânquias de *Miroculis* (presentes em todas as espécies obtidas do Rio de Janeiro) não são facilmente visualizadas, posto que são hialinas, o que pode fazer com que o observador menos atento venha a confundi-las com as de outros gêneros.

5. Referências bibliográficas

DA-SILVA, E.R. 1997. New and additional records of Leptophlebiidae (Ephemeroptera) from Rio de Janeiro State, Brazil. *Revta Biol. Trop.* 44(3)/45(1):684-685.

DA-SILVA, E.R. 2002. Leptophlebiidae (Insecta: Ephemeroptera) ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro: taxonomia e caracterização biológica das ninfas. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

DOMÍNGUEZ, E.; HUBBARD, M. D.; PESCADOR, M. L. & MOLINERI, C. 2001. Ephemeroptera. p. 17-53. In Guia para la determinación de los artrópodos bentónicos sudamericanos (H. R. Fernandez & E. Domínguez, eds.). Editorial Universitaria de Tucumán, Tucumán, p. 17-53.

DOMÍNGUEZ, E., HUBBARD, M.D., PESCADOR, M.L. & MOLINERI, C. 2001. Checklist of the Ephemeroptera of South America (edition date 14 October 2001). URL <http://www.famu.org/mayfly/sacat.html>.

DOMÍNGUEZ, E.; HUBBARD, M. D. & PETERS, W. L. 1992. Clave para ninfas y adultos de las familias y generos de Ephemeroptera (Insecta) sudamericanos. *Series Biología Acuática* vol. 6. Instituto de Limnología "Dr. Raul A. Ringuelet", La Plata.

EDMUNDS JR, G.F., JENSEN, S.L. & BERNER, L. 1976. The mayflies of North and Central America. University of Minnesota Press, Minneapolis.

SAVAGE, H.M. 1982. A curious new genus and species of Atalophlebiinae (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from the southern coastal mountains of Brazil. *Stud. Neotr. Fauna Environ.* 17:209-217.

SAVAGE, H.M. 1987. Biogeographic classification of the Neotropical Leptophlebiidae (Ephemeroptera) based upon geological centers of ancestral origin and ecology. *Stud. Neotr. Fauna Environ.* 22(4):199-222.;

Título: As brânquias dos gêneros de Leptophlebiidae (Insecta: Ephemeroptera) ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro

Autores: Da-Silva, E. R.; Salles, F. F.; Baptista, M. S.

Biota Neotropica, Vol. 2, number 2, 2002

BN00401122001

ISSN 1676-0611

Recebido em 17/06/2002 - Revisado em 19/07/2002 - Publicado em 01/08/2002