

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 47(19):213-244, 2007

www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1047

ISSN on-line: 1807-0205

EPHEMERELLOIDEA (INSECTA: EPHEMEROPTERA) DO BRASIL

LUCIMAR G. DIAS^{1,3}

CARLOS MOLINERI²

PAULO S.F. FERREIRA¹

ABSTRACT

In the present paper new records of the superfamily Ephemerelloidea are presented from Brazil. Keys to the identification of adults and nymphs of all documented families, genera and species in the country are also presented. The genera included are: Amanahyphes Salles & Molineri (1 species), Coryphorus Peters (1 species), Leptoahyphes Eaton (5 species), Leptoahyphodes Ulmer (1 species), Macunahyphes Dias, Salles & Molineri (1 species), Melanemerella Ulmer (1 species), Traverhyphes Molineri (4 species), Tricorythodes Ulmer (6 species), and Tricorythopsis Traver (9 species).

KEYWORDS: Taxonomy, Pannota, Ephemerelloidea, Southeast region, Brazil.

INTRODUÇÃO

A superfamília Ephemerelloidea encontra-se agrupada com Caenoidea (Caenidae e Neophe-meridae) dentro da subordem Pannota (McCafferty, 1991). Ephemerelloidea é um grupo diverso, de distribuição mundial e formado por 8 famílias (McCafferty & Wang, 2000). Algumas características de Ephemerelloidea (Kluge, 2004) são: ninfas com palpos maxilares sem musculatura e geralmente reduzidos ou ausentes, paraglossas fusionadas ao submento, brânquias abdominais sobrepondo as subseqüentes, às vezes formando verdadeiras brânquias operculares (nos segmentos abdominais II, III ou IV, dependendo do grupo). Os adultos se caracterizam por apresentar fórceps com segmento terminal curto (às vezes ausentes) e, nas asas anteriores, a veia CuP se

encontra unida às veias A e CuA por uma veia trans-versal.

Na América do Sul, Ephemerelloidea está representada por três famílias: Leptoahyphidae, Coryphoridae e Melanemerellidae. Destas, Leptoahyphidae é a mais diversa (distintos autores reconhecem entre 12 a 18 gêneros) e apresenta uma distribuição Panamericana, enquanto Coryphoridae e Melanemerellidae são monotípicas e endêmicas da América do Sul (Molineri *et al.*, 2002; Molineri & Domínguez, 2003; Orth *et al.*, 2000; Peters, 1981; Ulmer, 1920).

Um significativo avanço no conhecimento taxonômico dos Ephemerelloidea na América do Sul ocorreu a partir da década de 90 (Domínguez *et al.*, 2006; Pescador *et al.*, 2001; Salles *et al.*, 2004). Nesta região, a superfamília está atualmente constituída por doze gêneros e 74 espécies (Domínguez *et al.*, 2004;

1. Museu de Entomologia, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil.

2. INSUE-CONICET, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

3. E-mail: lucimar.dias@gmail.com

Emmerich, 2004; Molineri, 2004). No Brasil, os Ephemeroidea estão representados por nove gêneros e 29 espécies (Dias & Salles, 2005, 2006; Salles *et al.*, 2004; Salles & Molineri, 2006; Sieglöckh & Froehlich, 2006).

Neste trabalho, são apresentados novos registros para a região Sudeste do Brasil, chaves de identificação para as famílias, gêneros e espécies brasileiras de Ephemeroidea e diagnose dos gêneros e espécies com suas respectivas citações complementares e distribuição geográfica.

MATERIAL E MÉTODOS

A terminologia morfológica utilizada neste trabalho foi baseada nas descrições originais das espécies e gêneros, e em recentes revisões (Molineri, 2001a, 2002, 2003, 2004; Molineri *et al.*, 2002; Molineri & Domínguez, 2003). Na distribuição geográfica das espécies, os asteriscos usados nos estados e municípios indicam novos registros para os mesmos.

As seguintes abreviaturas representam as instituições onde estão depositados os espécimes examinados no trabalho: MNRJ, Departamento de Entomologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; DZRJ, Coleção Entomológica, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; UFVB, Museu Regional de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil.

Abaixo do nome de cada gênero e espécie tratados no presente trabalho são listadas as referências bibliográficas de cunho taxonômico concernente a cada táxon.

Um mesmo conjunto de caracteres foi utilizado para diferenciar os gêneros de Leptohyphidae, assim como para as espécies dentro de um gênero ou subgênero. Em alguns casos foram incluídos caracteres adicionais "autapomórficos" para facilitar a identificação. Como as famílias Melanemerellidae e Coryphoridae são monotípicas esse critério não foi adotado.

Na diagnose de alguns gêneros, subgêneros e espécies foi usado o caráter fórmula branquial [Ex.: fórmula branquial do subgênero *Traverhyphes* s.str.: 3/4/3-4/3/2 (Fig. 50B-F)], onde o primeiro número representa o número de lamelas presentes em cada brânquia do primeiro par de brânquias, o segundo número representa o número de lamelas presentes em cada brânquia do segundo par de brânquias, e assim sucessivamente. Quando o número de lamelas branquiais variar, o número de lamelas possíveis será apresentado separado por hífen.

RESULTADOS

Leptohyphidae:

Gênero: Amanahyphes Salles & Molineri (MONOTÍPICO)

Espécie-tipo: Amanahyphes saguassu Salles & Molineri, 2006.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos (Figs. 1A-B) grandes em relação ao das fêmeas, apresentando uma porção superior e outra inferior distintas em tamanho, ambas com coloração negra; 2) asa anterior não alargada na região anal (Fig. 2); 3) asa posterior ausente em ambos os sexos; 4) presença de longos filamentos membranosos no mesoescutelo (Fig. 3); 5) fórceps bissegmentado (Fig. 5); 6) pênis fusionado, exceto incisão apical. *Ninfas:* 1) olhos dos machos grandes em relação ao das fêmeas; 2) palpo maxilar reduzido e setiforme (Fig. 6); 3) teca alar posterior ausente em ambos os sexos; 4) pernas longas e delgadas (Fig. 7); 5) região dorsal do fêmur de todas as pernas com 5-7 cerdas espatuladas, formando uma fileira transversal subdistal sigmóide (Fig. 7); 6) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-V, lamela da brânquia com margem inteira (Fig. 8), ou seja, sem série de lobos imbricados como em *Leptohyphodes* (Fig. 31B); 7) brânquia II arredondada em forma de gota, com linha transversal fracamente esclerosada (Fig. 8) e tocando na linha mediana; 8) fórmula branquial: 5/4/3/2.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Amazonas (Manaus).

Gênero: Leptohyphes Eaton

Espécie-tipo: Leptohyphes eximius Eaton, 1882:208; Eaton, 1883:15; Eaton, 1884:140; Traver, 1958a:497; Needham & Murphy, 1924:32; Edmunds *et al.*, 1963:17; Allen, 1967:350; Allen, 1978:541; Ulmer, 1933:206; Molineri, 2003:49. *Bruchella* Navás, 1920:56; Ulmer, 1933:207; Demoulin, 1952:281; Traver, 1958a:494. *Cotopaxi* Mayo, 1968:301; Wiersema & McCafferty, 2000:340; McCafferty & Wang, 2000:58; Domínguez *et al.*, 2001:18.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos de tamanho similar aos da fêmea; 2) asa anterior não alargada na região anal (Figs. 9A, 10A); 3) asa posterior presente nos machos (Figs. 9A, 10A), nas fêmeas pode estar presente (Fig. 9B), reduzida ou ausente; 4) presença

de longos filamentos membranosos no mesoescutelo; 5) fórceps trissegmentado com segmento distal arredondado; 6) pênis dividido na 1/2 apical, extremos divergentes em ângulos variados (Fig. 11, 12); 7) ápice do pênis formado por lobos membranosos e por um espinho mais ou menos esclerotizado (Fig. 11, 12). Ninfas: 1) olhos dos machos de tamanho similar aos da fêmea; 2) palpo maxilar relativamente grande, trissegmentado (Fig. 15); 3) teca alar presente somente nos machos, ausente ou presente nas fêmeas; 4) região dorsal do fêmur anterior com fileira transversal de cerdas na região mediana, e fêmures mediano e posterior com fileira transversal de cerdas na base (Figs. 17-19); 5) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-VI; 6) brânquia II ovalada, com uma crista pouco manchada e com projeção na base da lamela ventral (Fig. 23-25); 7) fórmula branquial muito variável: 3/6-10/6-8/5-8/5-1.

***Leptohyphes cornutus* Allen**

Leptohyphes cornutus Allen, 1967:357; Hubbard, 1982:273; Molineri, 2003:55.

Diagnose: Adulto: 1) membrana da asa com coloração parda amarelada; 2) veias longitudinais pardas amareladas sombreadas com negro; 3) veias transversais unindo as veias longitudinais com a margem posterior da asa (Figs. 9A, B); 4) asa posterior presente em ambos sexos; 5) genitálias como na Fig. 11. Ninfas: 1) olhos dos machos não divididos (Fig. 16); 2) região dorsal da cabeça, pronoto e mesonoto com pares de tubérculos (Fig. 16); 3) coxa anterior e mediana com projeção dorsal, maior na coxa mediana (Fig. 17A, B); 4) espinhos na região dorsal dos fêmures mediano e posterior em número reduzido (Fig. 17B, C); 5) garra tarsal com 9-11 dentículos marginais irregulares e 1 dentículo submarginal impar (Fig. 20); 6) brânquia II conforme Fig. 23; 7) fórmula branquial 3/10/8/8/5.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Santa Catarina (Xanxerê); Goiás (Rio Itiquira); Rio de Janeiro (Nova Friburgo); Espírito Santo* (Alegre); Minas Gerais* (Araponga); Argentina: Misiones.

Material Examinado: 4 ninfas, Espírito Santo: Alegre, Rio Norte, 8/viii/2004, Pereira, F.F. leg. (2 ninfas em DZRJ, 2 ninfas em UFVB). 6 ninfas, Minas Gerais: Araponga, Serra do Brigadeiro, Cach. Vale das Luas, 17/iv/04, Dias, L. leg. (3 ninfas em DZRJ, 3 ninfas em UFVB).

***Leptohyphes mollipes* Needham & Murphy**

Leptohyphes mollipes Needham & Murphy, 1924:32; Lestage, 1931:60; Traver, 1958a:500; Hubbard, 1982:274; Molineri, 2003:63.

Comentários: A espécie *L. mollipes* foi descrita baseada em adultos de ambos os sexos. Baseando-se nos desenhos originais (Needham & Murphy 1924), esta espécie poderia ser caracterizada por: 1) ausência de veia ICu₂ nas asas anteriores, 2) veia CuP da asa ante-

TABELA 1: Lista das espécies de Ephemeroidea registradas para o Brasil.

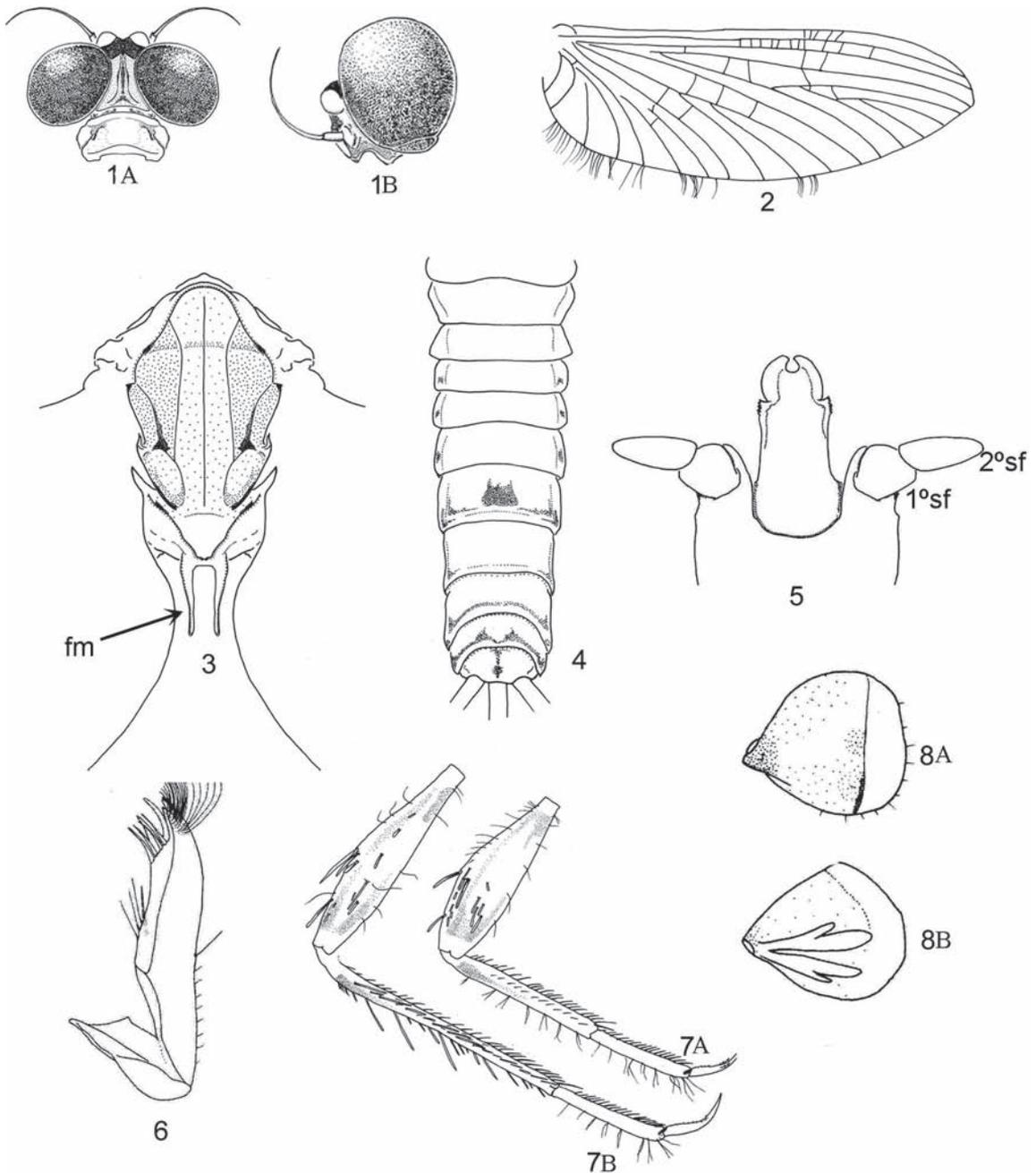
Espécies de Ephemeroidea registradas para o Brasil	Estados Brasileiros em que estão registradas
<i>Amanauhyphes:</i>	
<i>A. saguassu</i>	AM
<i>Coryphorus:</i>	
<i>C. aquilus</i>	AM, PA
<i>Leptohyphes:</i>	
<i>L. cornutus</i>	SC, GO, RJ, ES*, MG*
<i>L. mollipes</i>	Localidade Desconhecida
<i>L. peterseni</i>	SC
<i>L. plaumanni</i>	SC, RJ, MG*, SP, ES*
<i>L. populus</i>	AM
<i>Leptohyphodes:</i>	
<i>L. inanis</i>	SP, MG*, RJ*
<i>Macunahyphes:</i>	
<i>M. australis</i>	PA, PR, MT, RR
<i>Melanemerella:</i>	
<i>M. brasiliiana</i>	SP, ES, RJ*
<i>Traverhyphes:</i>	
<i>T. (M.) edmundsi</i>	RS, SC, PR, SP
<i>T. (T.) indicator</i>	SP
<i>T. (T.) pirai</i>	RJ
<i>T. (M.) yuati</i>	RJ, SP
<i>Tricorythodes:</i>	
<i>T. arequita</i>	RS
<i>T. barbuis</i>	SC
<i>T. bullus</i>	SC, RJ*, ES*, MG*, SP
<i>T. cristatus</i>	SP
<i>T. molinerii</i>	MG
<i>T. santarita</i>	RJ*
<i>Tricorythopsis:</i>	
<i>T. araponga</i>	RJ, MG, ES, ES
<i>T. artigas</i>	RS, RJ*, MG*
<i>T. baptistai</i>	MG
<i>T. gibbus</i>	SC, MG, SP, RJ*
<i>T. minimus</i>	RS
<i>T. pseudogibbus</i>	RJ, MG, ES*
<i>T. sigillatus</i>	RJ
<i>T. undulatus</i>	PR

* Novos Registros

rior longa demais (alcançando a base da asa) e 3) a asa posterior sem nervuras.

Distribuição: Segundo a descrição original o material está registrado para “Cordisboro” no Brasil (essa loca-

lidade/município não está na lista de topônimos do Brasil, provavelmente trata-se de um erro no nome do município, pode ser Cordisburgo localidade de Minas Gerais ou alguma outra localidade não reconhecida oficialmente).



FIGURAS 1-8: Gênero *Amanahyphes* (Espécie: *A. saguassu*). Adulto: 1a. cabeça do macho, vd e 1b. cabeça do macho, vl; 2. asa anterior do macho; 3. mesoscutelo, vd; 4. abdômen, vd; 5. genitália, vv. Ninfã: 6. maxila; 7. pernas, a (anterior) e b (mediana); 8. brânquia II, a (vd) e b (vv). Abreviações: vv = vista ventral; vd = vista dorsal; fm = filamentos membranosos; sf = segmento do fórceps. Figuras de Salles & Molineri (2006).

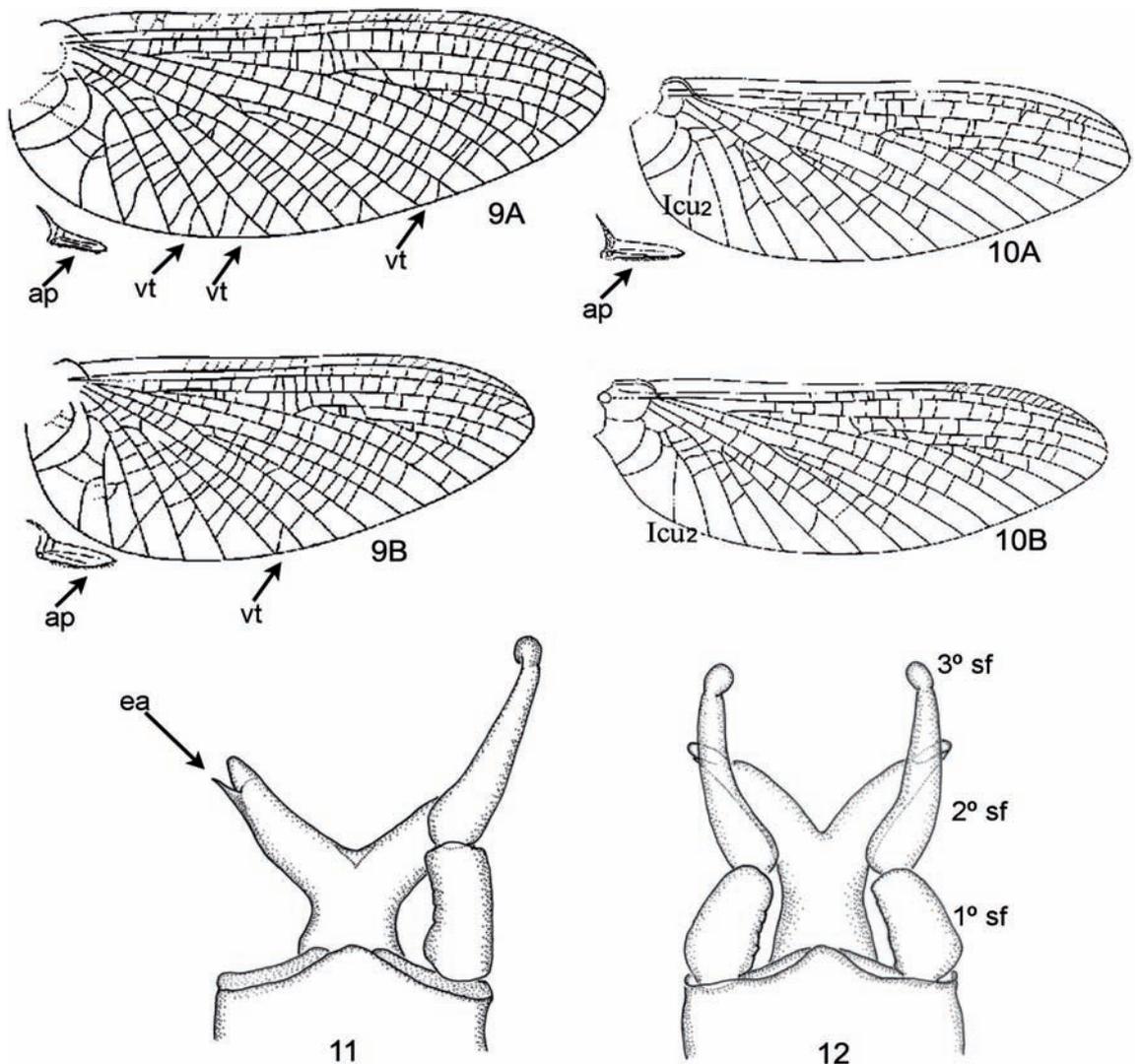
Leptohyphes peterseni Ulmer

Leptohyphes peterseni Ulmer, 1920a:46; Ulmer, 1920b:122; Lestage, 1924:45; Needham & Murphy, 1924:32; Lestage, 1931:60; Hubbard, 1982:274; Domínguez, 1984:103; Molineri, 2003:63.

Comentários: Esta espécie foi descrita e incluída por Ulmer (1920) dentro do gênero *Leptohyphes* por possuir venação alar semelhante a *L. eximius* Eaton. A descrição original desta espécie foi base-

ada em numerosos subimagos provenientes do Brasil, Bolívia e Argentina, no entanto, segundo Molineri (2003) entre estes subimagos parece haver indivíduos de pelo menos dois gêneros diferentes de Leptohyphidae. A genitália desses subimagos desenhada por Ulmer é muito similar a dos adultos da espécie *L. plaumanni* Allen (Molineri, 2003). Estudos futuros poderão levar a um caso de sinonímia.

Distribuição: Na descrição original só consta o nome do estado brasileiro, Santa Catarina. Bolívia: Yungas.



FIGURAS 9-12: Gênero *Leptohyphes*. Adultos: 9. asa de *L. cornutus*, a (macho) e b (fêmea); 10. asa de *L. plaumanni*, a (macho) e b (fêmea); 11. genitália de *L. cornutus*, vv; 12. genitália de *L. plaumanni*, vv. Abreviações: vt = veias transversais; ea = espinho apical; ap = asa posterior. Figuras de Molineri (2003).

Argentina (Na descrição original não consta localidade).

Leptohyphes plaumanni Allen

Leptohyphes sp. Edmunds *et al.*, 1963:14. *Leptohyphes plaumanni* Allen, 1967:355; Hubbard, 1982:274; Molineri, 2003:57; Dias *et al.*, 2007 (submetido). *Leptohyphes pereirae* Da Silva, 1993:313.

Diagnose: Adulto: 1) membrana da asa castanha amarelada; 2) venação alar castanha acizentada; 3) ausência de veias transversais unindo as veias longitudinais com a margem posterior da asa (Fig. 10A, B); 4) asas posteriores presentes nos machos, ausentes nas fêmeas; 5) genitália masculina conforme Fig. 12. Ninfã: 1) olhos dos machos não divididos (Fig. 13); 2) ausência de tubérculos dorsais no corpo; 3) ausência de projeções na coxa; 4) região dorsal do fêmur mediano e posterior com 10 ou mais espinhos curtos conforme Fig. 18B; 5) garra tarsal com 3-4 dentículos marginais e 1 dentículo submarginal próximo ao ápice (Fig. 21); 6) brânquia II conforme Fig. 24; 7) fórmula branquial 3/5-6/5-6/5/1.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Santa Catarina (Nova Teutônia); Rio de Janeiro (Teresópolis, Ita-

tiaia*); Minas Gerais* (Campos Altos); São Paulo (Ribeirão Preto); Espírito Santo* (Alegre). Argentina: Misiones.

Material Examinado: 10 ninfãs, Rio de Janeiro: Itaitiaia, Rio Campo Belo, 25/ix/2000, Francischetti, C.N. leg. (5 ninfãs em DZRJ, 5 ninfãs em UFVB). 5 ninfãs, Minas Gerais: Campos Altos, Córrego do Tigre, 09/viii/2001, Lugo-Ortiz, C.R. e Salles, F.F. legs. (DZRJ). 3 ninfãs, Espírito Santo: Alegre, 08/vii/2004, Pereira, F.F. leg. (MNRJ).

Leptohyphes populus Allen

Leptohyphes populus Allen, 1973:366; Hubbard, 1982:274; Molineri, 2003:64.

Diagnose: Ninfã: 1) olhos do macho apresentando duas regiões distintas, uma interna de coloração castanha e outra externa negra (Fig. 14); 2) sem tubérculos no corpo e tórax; 3) ausência de projeções na coxa; 4) região dorsal dos fêmures mediano e posterior sem espinhos como na Fig. 19b; 5) garra tarsal com 3-4 dentículos marginais e nenhum submarginal (Fig. 22); 6) brânquia II conforme Fig. 25. Adulto desconhecido.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Amazonas (Santa Izabel).

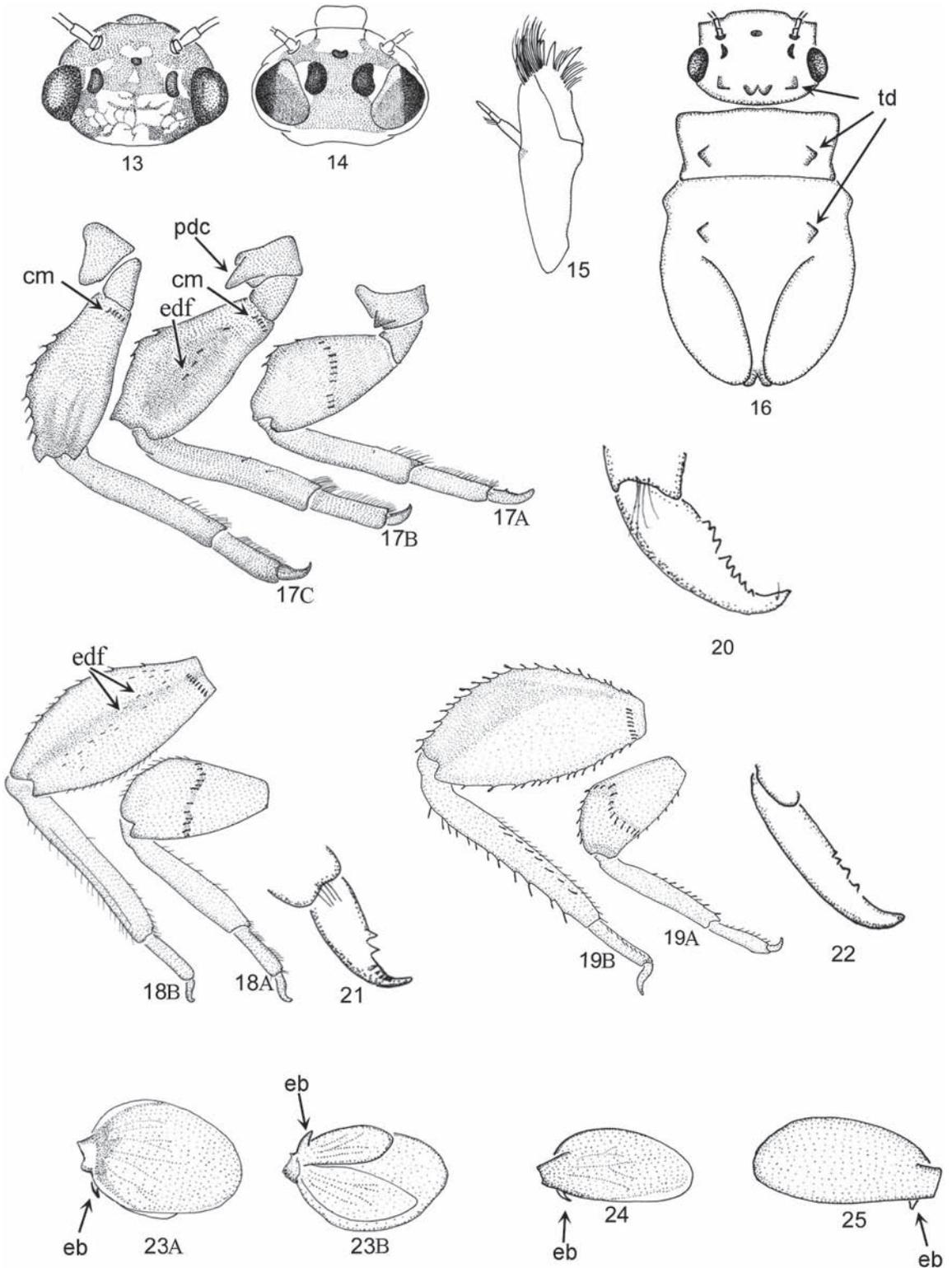
Chave para identificação das espécies de *Leptohyphes* registradas para o Brasil

Adultos

1. Presença de veias transversais unindo as veias longitudinais à margem posterior da asa anterior (Fig. 9A, B); asa posterior presente nas fêmeas *L. cornutus*
- 1'. Ausência de veias transversais unindo as veias longitudinais à margem posterior da asa anterior (Fig. 10A, B); asa posterior ausente nas fêmeas 2
2. Veia ICu₂ da asa anterior ausente; asa posterior sem veias longitudinais *L. mollipes*
- 2'. Veia ICu₂ da asa anterior presente (Figs. 10A-B); asa posterior com 2 o 3 veias longitudinais (Fig. 10A)...
..... *L. peterseni/L. plaumanni*

Ninfãs

1. Tubérculos presentes na região dorsal da cabeça pronoto e mesonoto (Fig. 16); coxas anterior e mediana com projeção dorsal (Fig. 17A, B) *L. cornutus*
- 1'. Tubérculos ausentes; coxas sem projeções 2
2. Olhos compostos dos machos não apresentando regiões distintas em coloração (Fig. 13), fêmures mediano e posterior com 10 ou mais espinhos pequenos na região dorsal (Fig. 18B) *L. plaumanni*
- 2'. Olhos compostos dos machos apresentando uma área interna castanha e outra externa negra (Fig. 14); fêmures mediano e posterior sem espinhos na região dorsal (Fig. 19B) *L. populus*



FIGURAS 13-25: Gênero *Leptohyphes*. Ninfas: Cabeça, vd: 13. *L. plaumanni*; 14. *L. populus*; 15. maxila de *L. cornutus*; 16. cabeça e tórax de *L. cornutus*, vd. Pernas: 17. *L. cornutus*, a (anterior), b (mediana), e (posterior); 18. *L. plaumanni*, a (anterior), b (posterior); 19. *L. populus*, a (anterior), b (posterior). Garra tarsal: 20. *L. cornutus*; 21. *L. plaumanni*; 22. *L. populus*. Brânquias II: 23. *L. cornutus*, a (vd) e b (vv); 24. *L. plaumanni*, vd.; 25. *L. populus*, vd. Abreviações: cm = cerda na região mediana; cb = cerda na região basal; td = tubérculo dorsal; pdc = projeção dorsal da coxa; pb = projeção basal. Figuras de Molineri (2003).

Gênero: *Leptohyphodes* Ulmer (MONOTÍPICO)

Espécie-tipo: *Potamanthus inanis* Pictet (designação original). *Leptohyphodes* Ulmer, 1920a:50. *Leptohyphodes inanis* (Pictet) Ulmer, 1921:244; Ulmer, 1933:206; Traver, 1944:17; Traver, 1958a:496; Molineri, 2005:248.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos grandes e divididos em uma porção superior bem desenvolvida e de coloração castanha clara, e uma inferior, muito menor, de coloração escura (Fig. 26A, B); 2) asa anterior não alargada na região anal (Fig. 27); 3) asa posterior ausente em ambos os sexos; 4) presença de longos filamentos membranosos no mesoscutelo; 5) fórceps bissegmentado (Fig. 28); 6) pênis divididos apicalmente em 1/5 de seu comprimento, extremidades não divergentes (Fig. 28); 7) pênis sem espinhos (Fig. 28); 8) pênis sem projeções subapicais dorsais membranosas. Ninfas: 1) olhos da ninfa macho divididos em uma porção superior bem desenvolvida e de coloração castanha clara, e uma inferior, muito menor, de coloração escura (Fig. 29); 2) palpo maxilar reduzido, em forma de seta; 3) teca alar posterior ausente em ambos os sexos; 4) região dorsal do fêmur anterior com fileira transversal de cerdas longas na região mediana, e fêmures mediano e posterior com fileira transversal de cerdas na base; 5) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-IV; 6) brânquia II subquadrangular (Fig. 31a), tocando a linha mediana dorsal (Fig. 30); 7) 2-4 pequenos lóbulos imbricados na superfície ventral das brânquias 2-4 (Fig. 31B-D); 8) fórmula branquial: 2/3/3/1.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: São Paulo (Campos do Jordão); Minas Gerais* (Araponga); Rio de Janeiro* (Cachoeira de Macacu, Guapimirim, Itatiaia, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Teresópolis).

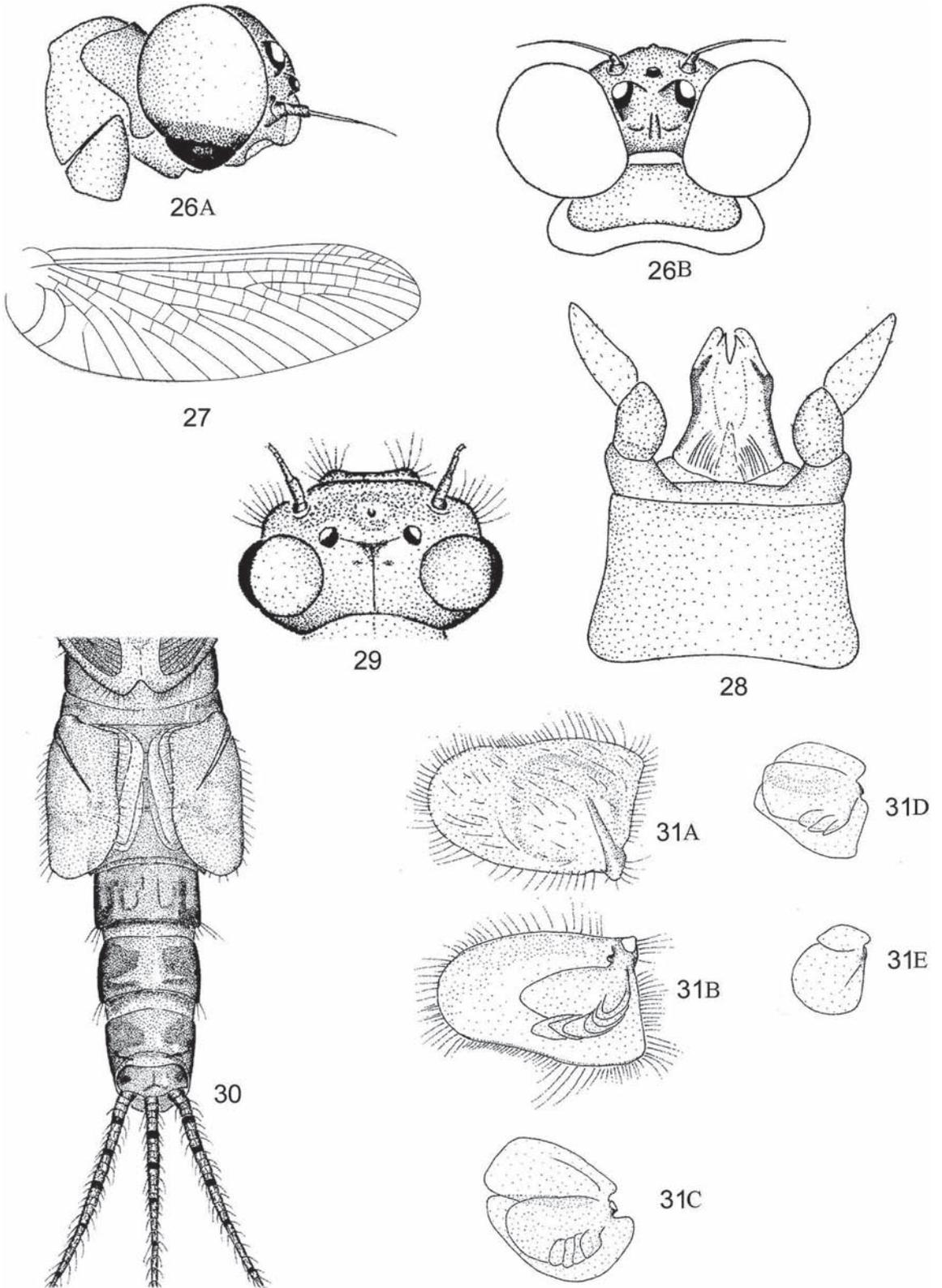
Material Examinado: 8 ninfas, Minas Gerais: Araponga, Serra do Brigadeiro, Cachoeira Vale das Luas, 17/iv/2004, Francischetti, C.N., Dias, L.G. e Salles, F.F. legs. (4 ninfas em UFVB, 4 ninfas em MNRJ). 17 ninfas, Minas Gerais: Airuoca, Cabeceira do Airuoca, 2/x/99, C.N. Francischetti leg., substrato de fundo argiloso (UFVB). 6 ninfas, Rio de Janeiro: Cachoeira de Macacu, Duas Pontes, Riacho da Pedra Branca (Alt. 420 m), 29-vii-1991, Da-Silva, E.R. e Nessimian, J.L. legs. (DZRJ). 1 ninfa, Rio de Janeiro: Guapimirim, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio Soberbo, 21-vii-1991, Da-Silva, E.R., Nessimian, J.L. e Dorvillé, L.F.M. legs. (DZRJ). 2

ninfas, Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Cônego, Rio Cachoeirinha, 13-vii-1990, Da-Silva, E.R. leg. 5 ninfas, Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Alto do Cascatinha, Rio Cascatinha (Alt. 1.570 m), 26-v-1991, Da-Silva, E.R., Nessimian, J.L. e Dorvillé L.F.M. legs. (DZRJ); 2 ninfas, Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Cônego, Rio Caledônia, 7-ii-1991, Da-Silva, E.R., Nessimian, J.L. e Dorvillé L.F.M. legs. (DZRJ). 7 ninfas, Rio de Janeiro: Petrópolis, Sítio do Ribeirão, Tributário do Rio Jacó (Alt. 1.190 m), 25-viii-1991, E.R. Da-Silva, E.R. e Nessimian, J.L. legs. (DZRJ). 1 ninfa, Rio de Janeiro: Resende, Rio Paraíba do Sul, 25-vii-2002, Araújo, P.R. leg. (DZRJ). 5 ninfas, Rio de Janeiro: Parque Nacional da Tijuca, Trilha da A.C.M., 23-ix-1990, Da-Silva, E.R. leg. (DZRJ). 5 ninfas, Rio de Janeiro: Teresópolis, Rio Paquequer, 15-ii-1991, Da-Silva, E.R., Nessimian, J.L. e Dorvillé L.F.M. legs. (DZRJ). 4 ninfas, Rio de Janeiro: Teresópolis, Rio dos Frades, 19-v-1991, J.L. Nessimian leg. (DZRJ). 3 ninfas; Rio de Janeiro; Itatiaia; Rio Campo Belo, Faz. Aleluia; 28/iv/00; folhço do fundo Labiaqua leg. (DZRJ).

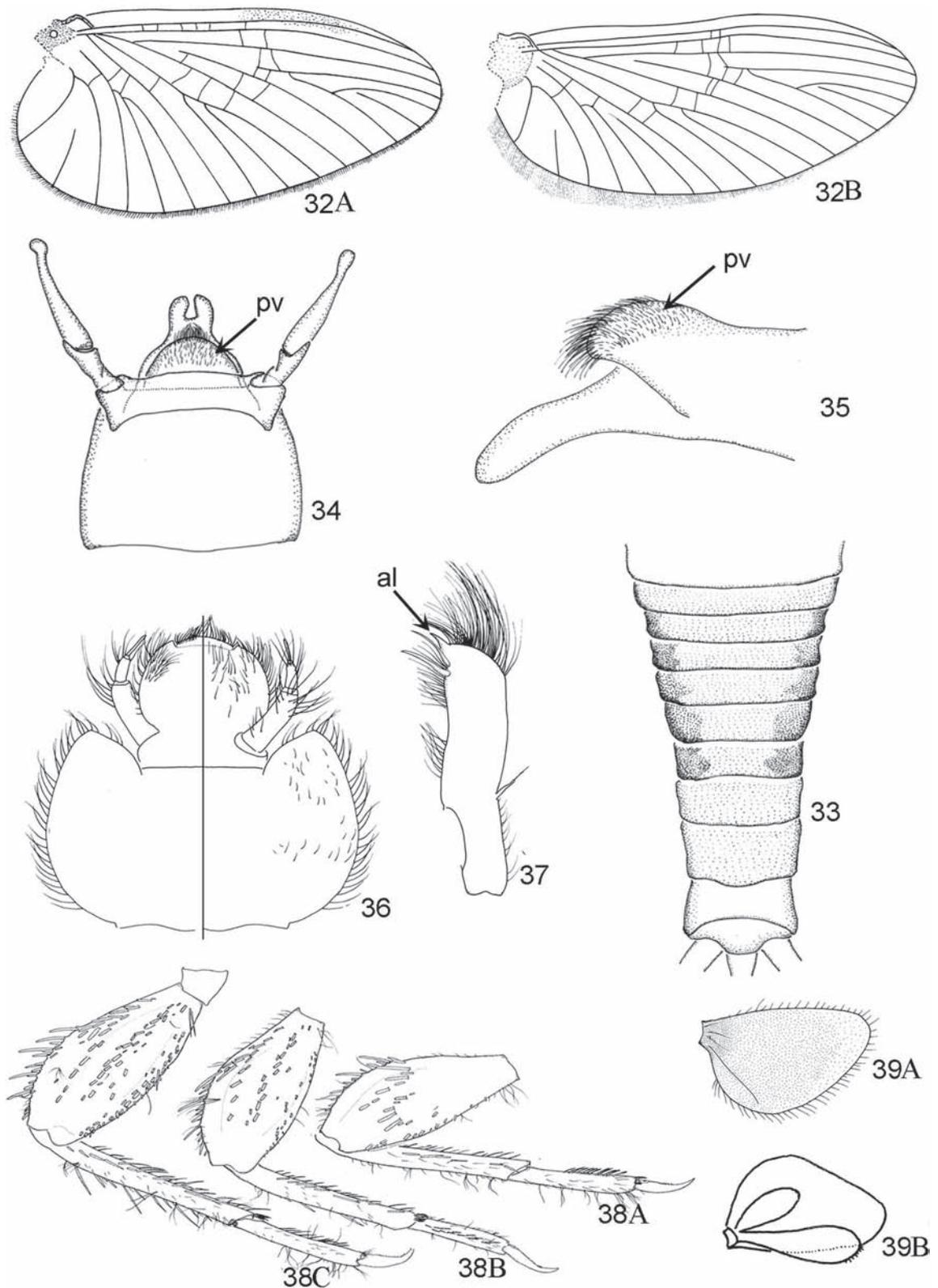
Gênero: *Macunahyphes* Dias, Salles & Molineri (MONOTÍPICO)

Espécie-tipo: *Tricorythus australis* Banks, 1913:85. *Macunahyphes* Dias et al., 2005:195. *Macunahyphes australis* (Banks) Dias et al., 2005:197. *Leptohyphodes australis* (Banks) Ulmer, 1920a:50. *Tricorythodes australis* (Banks) Traver, 1958a:501; Molineri, 2002:278.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) asa anterior do macho alargada na região anal (Fig. 32A); 3) veia CuP pouco desenvolvida ou ausente em ambos os sexos (Fig. 32A, B); 4) asa posterior ausente em ambos os sexos; 5) ausência de filamentos membranosos no mesoescutelum; 6) fórceps trisegmentado, com segmento distal arredondado (Fig. 34); 7) pênis com a base muito larga, tornando-se mais fino em direção a uma constrição subapical (Fig. 34); 8) pênis com projeção ventral coberta por espinhos (Fig. 35). Ninfas: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) glossa e paraglossa quase completamente fusionada, com contorno circular (Fig. 36); 3) palpo maxilar reduzido, unisegmentado com seta apical (Fig. 37); 4) teca alar posterior ausente em ambos os sexos; 5) região dorsal do fêmur com numerosas cerdas serreadas robustas (Fig. 38A-C); 6) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-VI; 7) brânquia II conforme Fig. 39A-B; 8) fórmula branquial: 3/3/3/3/2.



FIGURAS 26-31: Gênero *Leptohyphodes* (Espécie: *L. inanis*): Adulto: 26. cabeça do macho, a (vl) e b (vd); 27. asa anterior do macho; 28. genitália, vv. Nínta: 29. cabeça do macho, vd; 30. abdômen, vd; 31. brânquias: a (II em vd), b (II em vv), c (III em vv), d (IV em vv), e (V em vv). Figuras de Molineri (2005).



FIGURAS 32-39: Gênero *Macunabyphes* (Espécie: *M. australis*): Adulto: 32. asa anterior, a (macho) e b (fêmea); 33. abdômen; 34. genitália, vv; 35. genitália, vl. Ninfã: 36. lábio, esquerda (vd), direita (vv); 37. maxila; 38. pernas, a (anterior), b (mediana), c (posterior); 39. brânquia II, a (vd) e b (vv). Abreviação: pv = projeção ventral. Figuras de Dias *et al.* (2005).

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Pará (Altamira); Paraná (Guaiará (a localidade “Guaiará” não está na lista de topônimos do Brasil, provavelmente diz respeito à Guaiaca)); Mato Grosso (Rio Jauria (localidade que também não está na lista de topônimos do Brasil, provavelmente diz respeito ao Rio Jauru)); Roraima (Caracará). Argentina: Misiones.

Traverhyphes Molineri

Espécie-tipo: *Leptohyphes indicator* Needham & Murphy, 1924:33. *Traverhyphes* Molineri, 2001a:129; *Traverhyphes indicator* Molineri, 2001a:130; Molineri, 2004:201.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) asa anterior não alargada na região anal; 3) asa posterior presente nos machos e ausentes nas fêmeas; 4) presença de longos filamentos membranosos no mesoescutelo; 5) fórceps trissegmentado, com segmento distal arredondado (Figs. 40-45); 6) pênis com projeções membranosas dorsais (Figs. 40-45). Ninfas: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) palpo maxilar reduzido, bissegmentado ou trissegmentado, com ou sem seta apical (Figs. 46, 47); 3) teca alar posterior presente nos machos, ausente nas fêmeas; 4) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-VI; 5) brânquia II ovalada, algumas vezes com uma ou duas cristas e sem espinho na base da lamela ventral (Figs. 50A, 51A); 6) fórmula branquial: 3/3-4/3-4/3/1-2 (Figs. 50B-F, 51B-F).

Traverhyphes (Traverhyphes) Molineri

Traverhyphes (Traverhyphes) Molineri, 2004:201.

Diagnose: Adulto: 1) placa estilígera projetada lateralmente (Fig. 40A-41A); 2) pênis com uma incisão apical profunda e com 1 par de lobos (Figs. 40B-41B), b); 3) pênis com espinhos curtos e retos localizados dorsalmente ou dorsolateralmente (Figs. 40B-41B); 4) pênis sem escavação subapical lateral. Ninfa: 1) palpo maxilar bissegmentado e com seta apical; 2) brânquia II ovalada (Conforme Fig. 50A); 3) fórmula branquial 3/4/3-4/3/2 (Figs. 50B-F).

Traverhyphes (T.) indicator (Needham & Murphy)

Leptohyphes indicator (Needham & Murphy, 1924).
Traverhyphes indicator (Needham & Murphy)

Molineri, 2001a:138. *Traverhyphes (T.) indicator* (Needham & Murphy) Molineri, 2004:201; Dias *et al.* 2007.

Diagnose: Adulto: 1) pênis de largura similar em todo seu comprimento (Fig. 40B); 2) placa estilígera com projeção posterolateral desenvolvida (Fig. 40A); 3) tergos abdominais sombreados de negro nas margens laterais, faixa mediana esbranquiçada. Ninfa: 1) brânquia opercular sombreada com cinza escuro na borda anteromediana (Fig. 50A).

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: São Paulo (Ribeirão Preto, Ribeirão Grande). Argentina: Misiones.

Traverhyphes (T.) pirai Molineri

Traverhyphes pirai Molineri, 2001a:138. *Traverhyphes (T.) pirai* (Molineri) Molineri, 2004:201.

Diagnose: Subimago: 1) metade apical do pênis mais larga que a basal (Fig. 41B); 2) placa estilígera com projeção posterolateral pouco desenvolvida (Fig. 41A); 3) tergos abdominais sombreados uniformemente de cinza, mais escuros em um par de faixas submedianas longitudinais nos tergos I-VI. Ninfas e adultos desconhecidos.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Rio de Janeiro (Rio Claro).

Traverhyphes (Mocoihyphes) Molineri

Traverhyphes (Mocoihyphes) Molineri, 2004:203.

Diagnose: Adulto: 1) placa estilígera sem projeção posterolateral (Figs. 42A-43A); 2) pênis quase completamente fusionado no ápice e com dois pares de lóbulos (Figs. 42B-43B); 3) pênis com um par de espinhos na base da projeção dorsal (Figs. 44-45); 4) pênis com uma escavação subapical lateral (Figs. 42-43). Ninfa: 1) palpo maxilar bissegmentado com ou sem seta apical (Fig. 46-47); 2) brânquia II conforme Fig. 51A; 3) fórmula branquial 3/3/3/3/2 (Fig. 51B-F).

Traverhyphes (Mocoihyphes) edmundsi (Allen)

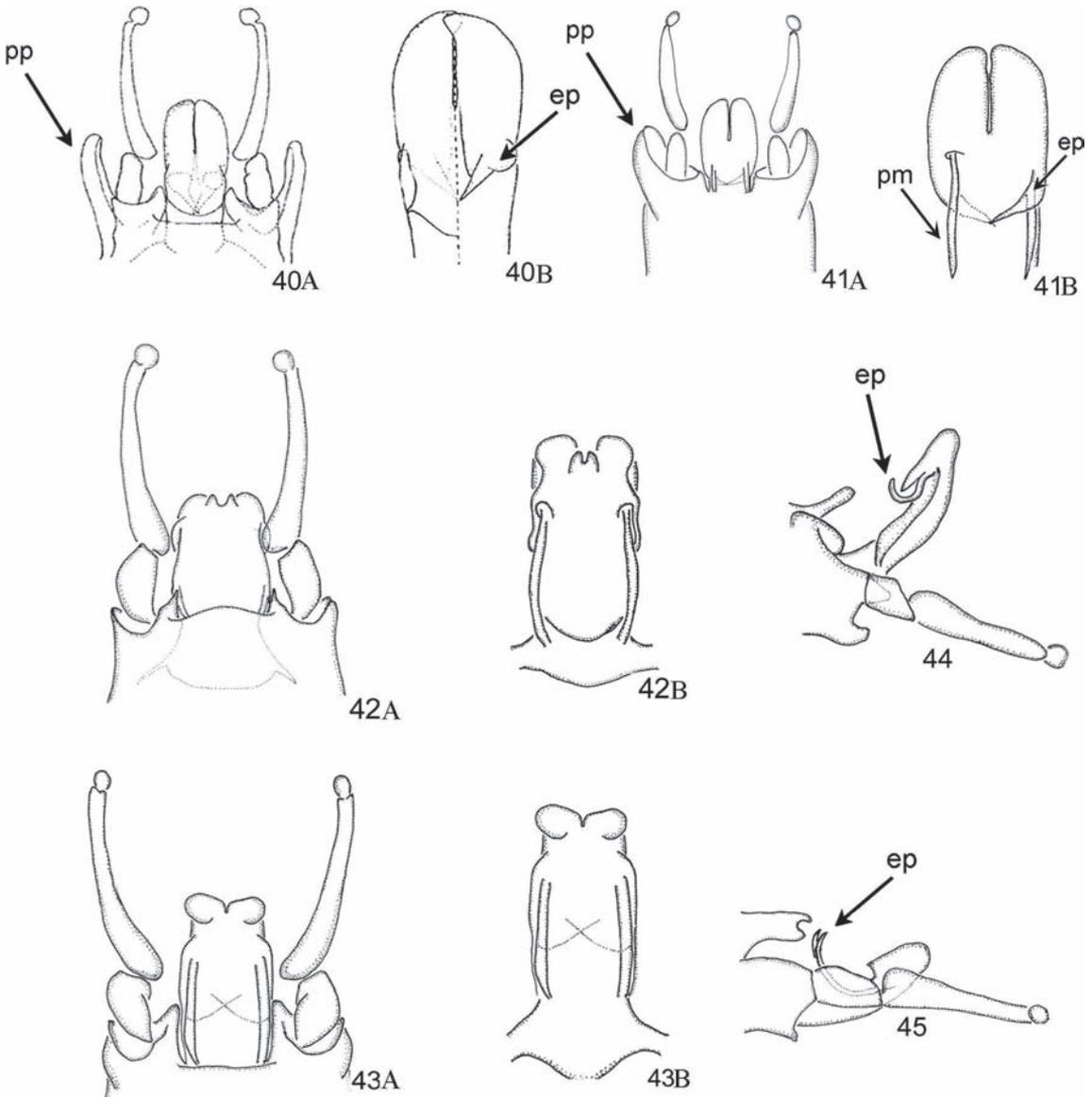
Leptohyphes edmundsi Allen, 1973:363; Hubbard, 1982:272; Molineri, 2001a:134. *Allenhyphes edmundsi* (Allen) Wiersema & McCafferty,

2000:343. *Traverhyphes (Mocoihyphes) edmundsi* (Allen) Molineri, 2004:203; Dias *et al.*, 2007.

Diagnose: Adulto: 1) Veias da asa anterior amarelas translúcidas; 2) região subapical dos fêmures com pequena mancha cinza (similar Fig. 48A-C); 3) tergos abdominais com uma faixa mediana longitudinal clara, que se alarga nos tergos VII-IX; 4) espinhos do pênis curtos, menos de 1/4 do comprimento do pênis (Fig. 44). Ninfá: 1) palpo maxilar pequeno, bissegmentado e com seta apical (Fig. 46); 2) região

subapical dos fêmures com pequena mancha cinza clara (Fig. 48); 3) tergos abdominais com uma faixa mediana longitudinal clara; 4) brânquia II castanho-clara, sombreada de cinza na base; 5) coloração geral do corpo amarelada.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Paraná (Morretes, Curitiba, Sete Quedas, Prudentópolis, Guairá); São Paulo (Intervales, Campos do Jordão); Rio Grande do Sul (Cachoeira do Sul); Santa Catarina (Joinville, Rio Warnow). Argentina: Misiones.



FIGURAS 40-45: Gênero *Traverhyphes*: Adultos: 40. *T. (T) pirai*, a (genitalia, vv) e b (detalhe do pênis, vv); 41. *T. (T) indicator*, a (genitalia, vv) e b (detalhe do pênis, vv); 42. *T. (M) edmundsi*, a (genitalia, vv) e b (detalhe do pênis, vv); 43. *T. (M) yuati*, a (genitalia, vv) e b (detalhe do pênis, vv); 44. *T. (M) edmundsi*, genitalia vl; 45. *T. (M) yuati*, genitalia vl. Abreviações: pp = projeção posterolateral; ep = espinho do pênis; es = expansão subapical; pm = projeção membranosa. Figuras modificadas de Molineri (2001 e 2004).

T. (Mocoihyphes) yuati Molineri

Traverhyphes (Mocoihyphes) yuati Molineri, 2004:207-209; Dias *et al.* 2007.

Diagnose: Adulto: 1) veias da asa anterior castanhas; 2) região subapical dos fêmures com larga mancha cinza escura (Fig. 49A-C); 3) tergos abdominais uniformemente cinza; 4) espinhos do pênis longos, maior que 1/2 do comprimento total do pênis (Fig. 45). Ninfã: 1) palpo maxilar muito pequeno, bissegmentado e sem seta apical (Fig. 47); 2) região subapical dos

fêmures com larga mancha cinza escura (Fig. 49A-C); 3) tergos abdominais predominantemente sombreados com cinza uniformemente; 4) brânquia II castanho; 5) coloração geral do corpo acinzentada.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Itatiaia*); São Paulo (Campos do Jordão). Argentina: Misiones.

Material Examinado: 10 adultos, 5 ninfãs, Rio de Janeiro: Itatiaia, Rio Campo Belo, 26/v/2000, Francischetti, C.N. leg. (DZRJ).

Chave para identificação das espécies de *Traverhyphes* registradas para o Brasil

Adultos

- 1. Margem posterior da placa estilígera projetada (Fig. 40A, 41A); pênis com incisão apical profunda formando um par de lóbulos apicais (Fig. 40B, 41B) *Traverhyphes (Traverhyphes)*...2
- 1'. Margem posterior da placa estilígera não projetada (Fig. 42A, 43A); pênis com incisão apical curta e com 2 pares de lóbulos apicais (Fig. 42B, 43B) *Traverhyphes (Mocoihyphes)*...3
- 2. Projeção posterolateral da placa estilígera desenvolvida, conforme Fig. 40a, pênis de largura similar em todo seu comprimento (Fig. 40B) *T. (T.) indicator*
- 2'. Projeção posterolateral da placa estilígera pouco desenvolvida, conforme Fig. 41A; metade apical do pênis mais larga que a basal (Fig. 41B) *T. (T.) pirai*
- 3. Espinho do pênis curto, menor que 1/4 do comprimento total do pênis (Fig. 42-44); região subapical dos fêmures com pequena mancha cinza clara (similar a Fig. 48A-B)..... *T. (M.) edmundsi*
- 3'. Espinho do pênis longo, alcançando a metade do comprimento total do pênis (Fig. 43-45); região subapical dos fêmures com larga mancha cinza escura (similar a Fig. 49A-C) *T. (M.) yuati*

Ninfãs

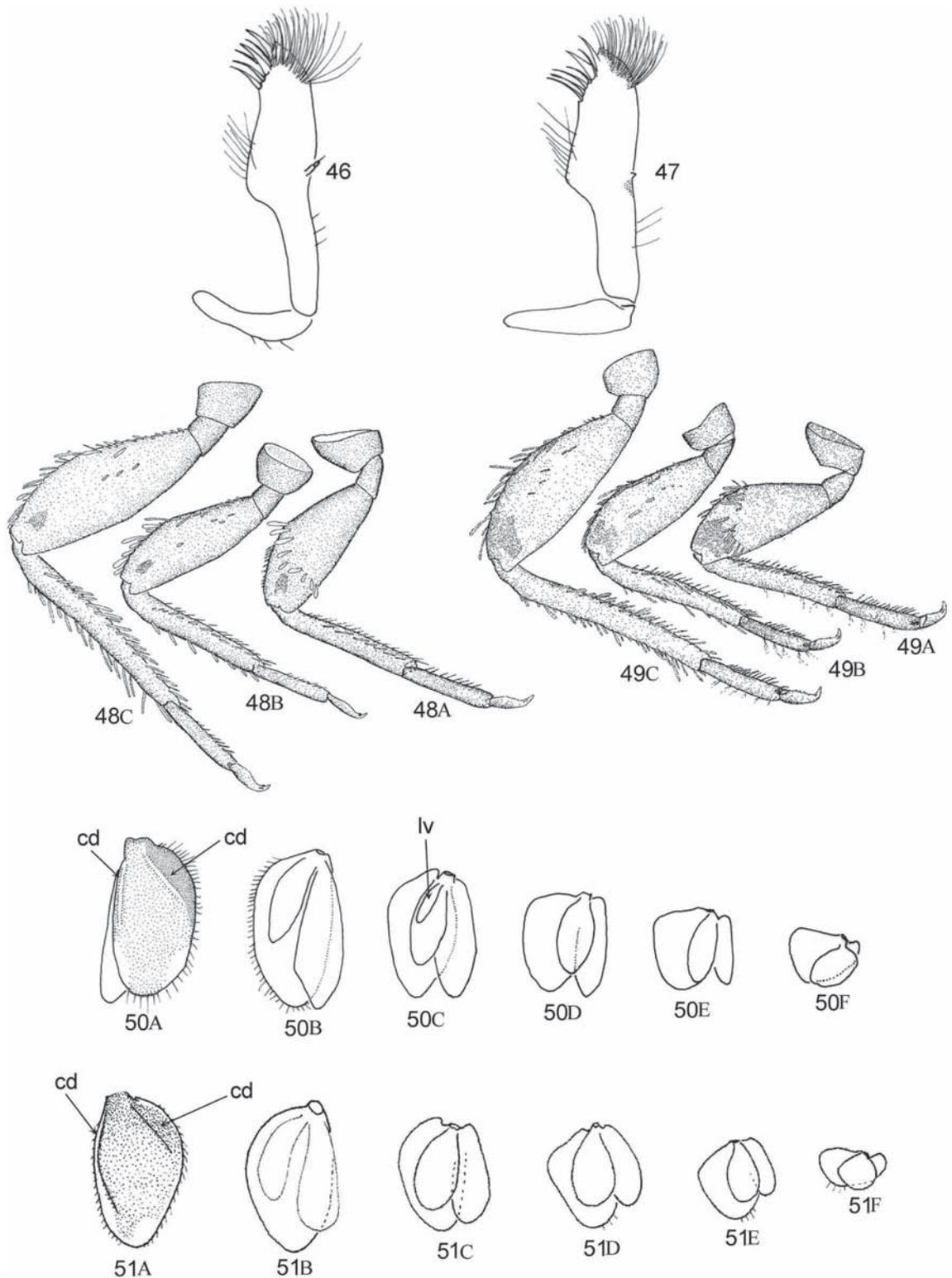
- 1. Brânquia do segmento abdominal III formada por 4 lamelas (Fig. 50C)...(*Traverhyphes*)...*T. (T.) indicator*
- 1'. Brânquia do segmento abdominal III formada por 3 lamelas (Fig. 51c)..... *T. (Mocoihyphes)*...2
- 2. Palpo maxilar com seta apical (Fig. 46); região subapical dos fêmures com pequena mancha cinza clara (Fig. 48A-C) *T. (M.) edmundsi*
- 2'. Palpo maxilar sem seta apical (Fig. 47); região subapical dos fêmures com larga mancha cinza escura (Fig. 49A-C) *T. (M.) yuati*

Tricorythodes Ulmer

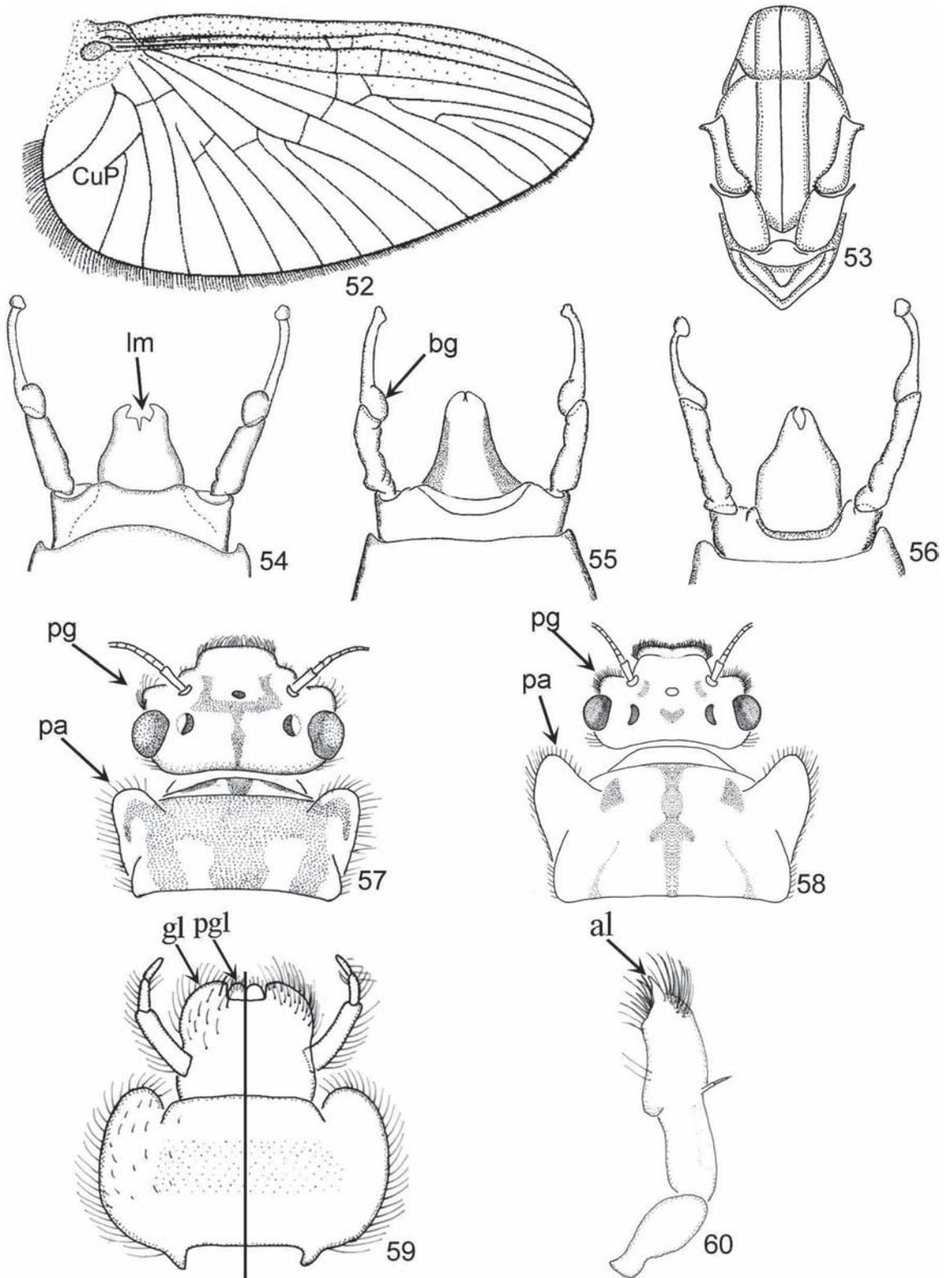
Espécie-tipo: *Tricorythus explicatus* Eaton, 1892. *Tricorythodes* Ulmer, 1920a:51; Needham *et al.*, 1935:630; Traver, 1958a:501; Allen, 1967:369; Allen & Brusca, 1973:94; Allen, 1977:431; Allen & Murovsh, 1987:36; Wiersema & McCafferty, 2000:353; Molineri, 2002:305.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) asa anterior do macho com região anal alargada (Fig. 52); 3) asa posterior ausente em ambos

os sexos; 4) asa anterior com CuP presente, reduzida (Fig. 52) ou ausente; 5) filamentos membranosos do mesoescutelo curtos ou inconspícuos (Fig. 53); 6) fórceps trissegmentado, com intumescimento na base do segundo segmento (Figs. 54-56). Ninfã: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) projeções genais presentes (Fig. 57-58), reduzidas ou ausentes; 3) palpo maxilar reduzido em tamanho, com 1, 2 ou 3 segmentos, quase sempre com uma seta apical; 4) teca alar posterior ausente em ambos os sexos; 5) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas longas de posição variável (submediana – localizada entre a base



FIGURAS 46-51: Gênero *Traverhyphes*: Ninfas: maxila: 46. *T. (M) edmundsi*; 47. *T. (M) yuati*. Pernas: 48. ninfa de *T. (M) edmundsi*, a (anterior), b (mediana) e c (posterior); 49. *T. (M) yuati*, a (anterior), b (mediana) e c (posterior). Brânquias: 50. *Traverhyphes (Traverhyphes)*, a (II em vd), b (II em vv), c (III em vv), d (IV em vv), e (V em vv), f (VI em vv); 51. *Traverhyphes (Mocobhyphes)*, a (II em vd), b (II em vv), c (III em vv), d (IV em vv), e (V em vv), f (VI em vv). Abreviações: lm = lamela ventral; cd = crista dorsal. Figuras de Molineri (2001 e 2004).



FIGURAS 52-60: Gênero *Tricorythodes*: Adultos: 52. asa do macho de *T. bullus*; 53. mesoescutelo de *Tricorythodes bullus*; Genitália: 54. *T. arequita*, vv; 55. *T. bullus*, vv; 56. *T. santarita* vv. Ninfas: Cabeça e pronoto: 57. *T. barbatus*, vd; 58. *T. molinerii*, vd; 59. lábio de *T. molinerii*, esquerda (vd), direita (vv); 60. maxila de *T. molinerii*. Abreviações: lm = lóbulos medianos; pa = projeção anterolateral; bg = base globosa; pg = projeção genal. Figuras de Molineri (2002), exceto Fig. 58 de Dias & Salles (2006) e Fig. 53 de Dias *et al.* 2006.

e a linha mediana do fêmur, mediana – localizada na linha mediana do fêmur, subapical – localizada entre a linha mediana e o ápice do fêmur, conforme o detalhe da Fig. 62A) e fêmures mediano e posterior com fileira transversal de cerdas na base (Figs. 62, 63, 65, 66, 67, 69); 6) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-VI; 7) brânquia II triangular (às vezes subovalada) (Figs. 74-78), com duas cristas elevadas; 8) fórmula branquial: 2-3/3/3/3/2.

Tricorythodes arequita Traver

T. arequita Traver, 1959:128; Molineri, 2002:275-277.

Diagnose: Adulto: 1) asa anterior com veia CuP completa; 2) tíbias e tarsos esbranquiçados com notórias faixas subapicais negras (Fig. 61); 3) abdômen predominantemente sombreado de negro, com pequenas pontuações esbranquiçadas (Fig. 79); 4) pênis largo e achatado (Fig. 54). Ninfas: 1) projeção genal presente; 2) palpo maxilar trissegmentado e curto; 3) cabeça e pronoto sem tubérculos; 4) pronoto com projeção anterolateral reduzida; 5) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas na região mediana (Fig. 62A); 6) fêmur, tíbia e tarso de todas as pernas com manchas subapicais negras (Fig. 63A, B); 7) garra tarsal com 11-13 denticulos marginais e um par de denticulos submarginais próximo ao ápice; 8) segmentos abdominais III-VIII expandidos lateralmente, com VII e IX formando espinho posterolateral (Fig. 80); 9) padrão de coloração abdominal como na Fig. 80; 10) brânquia II triangular, sombreada de negro como na Fig. 74.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Rio Grande do Sul (Rio Ivay). Argentina: Misiones. Uruguay: Laval-leja.

Tricorythodes barbatus Allen

Tricorythodes barbatus Allen, 1967:373; Molineri, 2002:278. *Tricorythodes (Tricorythodes) barbatus* (Allen) Allen & Murvosh, 1987:36. *Tricorythodes barbatus* (Allen) Wiersema & McCafferty, 2000:353.

Diagnose: Ninfas: 1) projeção genal presente e bem desenvolvida (Fig. 57); 2) palpo maxilar trissegmentado, com seta apical; 3) cabeça e pronoto sem tubérculos; 4) pronoto com projeção anterolateral desenvol-

vida (Fig. 57); 5) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas situada na região submediana (Fig. 63A); 6) fêmur, tíbia e tarso sem manchas negras (Fig. 63A, B); 7) garra tarsal com um par de denticulos submarginais próximo ao ápice (Fig. 70); 8) segmentos abdominais III-VI expandidos lateralmente, com o VII formando espinho posterolateral pouco perceptível (Fig. 81); 9) abdômen com manchas negras como na Fig. 81; 10) brânquia II triangular e amplamente sombreada de negro (Fig. 75); 11) grande tamanho corporal (maior que 6 mm). Adulto desconhecido.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Santa Catarina (Rio Jacutinga). Argentina: Misiones

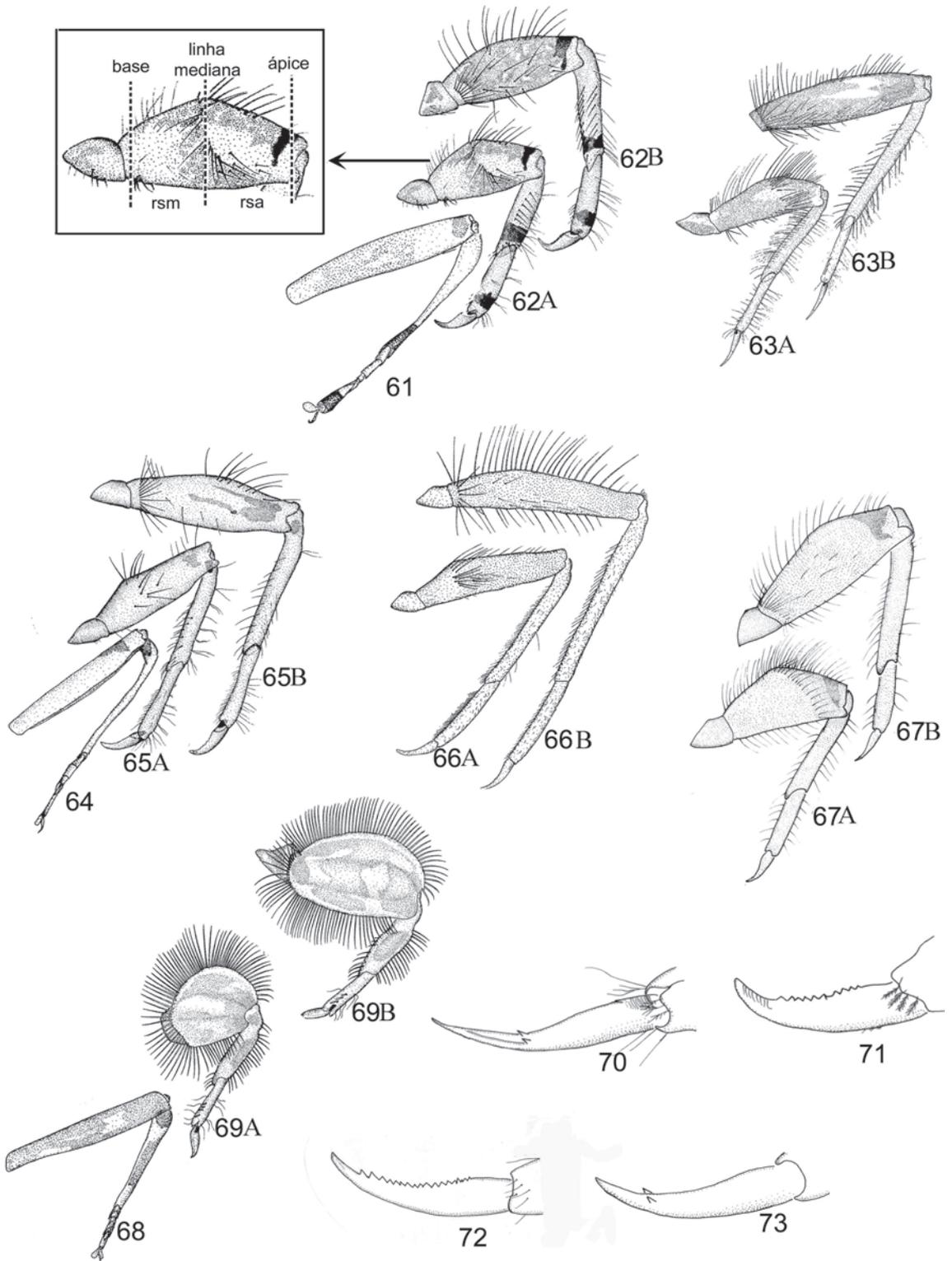
Tricorythodes bullus Allen

Tricorythodes bullus Allen (1967):374; Molineri, 2002:280; Dias *et al.*, 2007. *Tricorythodes (Tricorythodes) bullus* (Allen) Allen & Murvosh, 1987:36. *Epiphraides bullus* Wiersema & McCafferty, 2000:350.

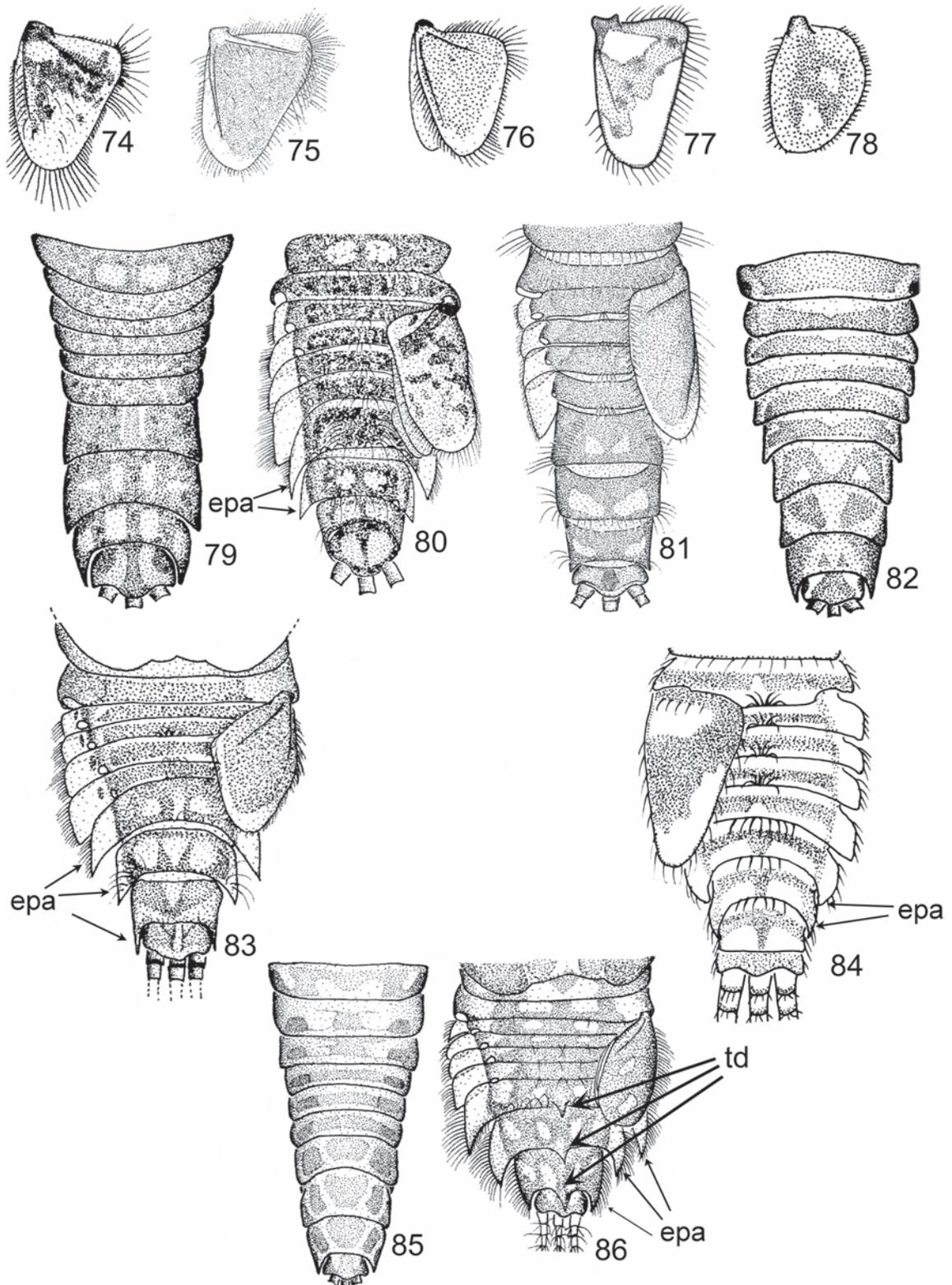
Diagnose: Adulto 1) asa anterior com CuP incompleta (Fig. 52); 2) pernas com manchas negras somente no ápice dos fêmures e base das tíbias (Fig. 64); 3) padrão de coloração abdominal como na Fig. 82; 4) genitália masculina como na Fig. 55. Ninfas: 1) projeção genal presente; 2) palpo maxilar unissegmentado, com seta apical; 3) tubérculos presentes na cabeça, pronoto e mesonoto, 4) pronoto com projeção anterolateral pouco desenvolvida; 5) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas na região submediana (Fig. 65A); 6) tíbia e tarso sem manchas (Fig. 65); 7) garra tarsal com 8-11 denticulos marginais (Fig. 71); 8) padrão de coloração abdominal como na Fig. 83; 9) brânquias amplamente sombreada de negro como na Fig. 76.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Santa Catarina (Nova Teutônia); Espírito Santo* (Jerônimo Monteiro); Minas Gerais* (Campos Altos, Araponga, Patrocínio, Itamonte, Paula Cândido); São Paulo (Campos do Jordão); Rio de Janeiro* (Itatiaia). Argentina: Misiones.

Material Examinado: 2 ninfas, Espírito Santo: Jerônimo Monteiro, Rio Norte, 24/viii/2004, Bacca, R.T. e Dias, L.G. leg. (DZRJ). 2 ninfas, Minas Gerais: Campos Altos, Tributário do Rio Santa Teresa, 06/viii/2001, Lugo-Ortiz, C.R. e Salles, F.F. legs. (UFVB). 20 ninfas, Minas Gerais: Paula Cândido, Córrego Barros, 13/vii/2004, Dias, L.G. legs. (5 ninfas em



FIGURAS 61-73: Gênero *Tricorythodes*: Pernas: 61. adulto de *T. arequita*; 62. ninfa de *T. arequita*, a (anterior) e b (mediana); 63. ninfa de *T. barbatus*, a (anterior) e b (mediana); 64. adulto de *T. bullus*; 65. ninfa de *T. bullus*, a (anterior) e b (mediana); 66. ninfa de *T. cristatus*, a (anterior) e b (mediana); 67. ninfa de *T. molinerii*, a (anterior) e b (mediana); 68. adulto de *T. santarita*; 69. ninfa de *T. santarita*, a (anterior) e b (mediana). Garra tarsal das ninfas: 70. *T. barbatus*. 71. *T. bullus*; 72. *T. cristatus*; 73. *T. molinerii*. Figuras obtidas em Molineri (2002), exceto Figs. 67 e 73 obtidas em Dias & Salles (2006).



FIGURAS 74-86: Gênero *Tricorythodes*: Brânquia II, vd: 74. *T. arequita*; 75. *T. barbuis*; 76. *T. bullus*; 77. *T. molinerii*; 78. *T. santarita*. Abdômen, vd: 79. adulto de *T. arequita*; 80. ninfa de *T. arequita*; 81. ninfa de *T. barbuis*; 82. adulto de *T. bullus*; 83. ninfa de *T. bullus*; 84. ninfa de *T. molinerii*; 85. adulto de *T. santarita*; 86. ninfa de *T. santarita*. Abreviação: epa = espinho posterolateral do abdômen. Figuras obtidas em Molineri (2002), exceto Figs. 77 e 84 obtidas em Dias & Salles (2006).

UFVB, 5 ninfas em IML, 10 ninfas em MNRJ), 5 ninfas, Minas Gerais: Araponga, Serra do Brigadeiro, Cachoeira Vale das Luas, 18/iv/2004, Francischetti, C.N., Dias, L.G. e Salles, F.F. legs. (MNRJ). 6 ninfas, Minas Gerais: Patrocínio, estrada para Perdizes, 19/vii/2004, Bacca, R.T. e Dias, L.G. legs. (UFVB). 2 ninfas, Minas Gerais: Campos Altos/Ibiá; Fazenda Carolina aprox 8 Km da BR 262, Ríó Sta. Teresa, 6/vii/01; C.R. Lugo-Ortiz e F.F. Salles legs., Substrato: Raízes, Vegetação marginal. 10 adultos, Minas Gerais: Itamonte, Airuoca, 24/x/2002, leg. não determinado (MNRJ). 5 ninfas, Rio de Janeiro: Itatiaia, Rio Campo Belo, 27/vii/2000, Francischetti, C.N. leg. (DZRJ).

Tricorythodes cristatus Allen

Tricorythodes cristatus Allen (1967):373; Molineri, 2002:283. *Tricorythodes (Tricorythodes) cristatus* (Allen) Allen & Murvosh, 1987:36. *Epiphraedus cristatus* (Allen) Wiersema & McCafferty, 2000:350.

Diagnose: Ninfa: 1) palpo maxilar unissegmentado com seta apical; 2) tubérculos presentes na cabeça, pro e mesonoto; 3) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas situada na região submediana (Fig. 66A); 4) pernas sem manchas negras nas tíbias e tarsos (Fig. 66A, B); 5) garra tarsal com 16-18 denticúlos marginais e sem denticúlos submarginais; 6) coloração abdominal negra com manchas pálidas; 7) brânquia II sombreada completamente com negro.

Comentários: *T. cristatus* se assemelha com *T. bullus*, mas podem ser diferenciados pelos tubérculos do pronoto, que em *T. bullus* são maiores e agudos que em *T. cristatus* e pelo número de denticúlos na garra. O padrão de coloração mencionado acima foi extraído da descrição original (Allen, 1967). Como o material tipo não foi examinado não foi possível incluir na diagnose os caracteres que não foram citados na descrição original. Adulto desconhecido.

Distribuição: Na descrição original a localidade designada é somente "Serra do Mar" (Sudeste do Brasil).

Tricorythodes molinerii Dias & Salles

Tricorythodes molinerii Dias & Salles, 2006:56.

Diagnose: Ninfa: 1) projeção genal presente e bem desenvolvida (Fig. 58); 2) palpo maxilar bissegmentado,

com seta apical curta (Fig. 60); 3) ausência de tubérculos na cabeça e tórax; 4) pronoto com projeção anterolateral muito desenvolvida (Fig. 58); 5) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas situada na região subapical (Fig. 67A); 6) fêmur com manchas subapicais cinzas, tíbias e tarsos sem manchas (Fig. 67A, B); 7) garra tarsal sem denticúlos marginais e com 1 denticúlo submarginal de cada lado (Fig. 73); 8) padrão de coloração abdominal conforme Fig. 84; 8) segmentos abdominais III-VII expandidos lateralmente, com VII-VIII formando espinhos posterolaterais (Fig. 84); 9) grande tamanho corporal (acima de 6 mm); 10) brânquia II triangular, sombreada com negro e com mancha sub-basal esbranquiçada (Fig. 77). Adulto desconhecido.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Minas Gerais (Campos Altos).

Tricorythodes santarita Traver

T. santarita Traver, 1959:130; Peters, 1981:216; Molineri, 2002:293.

Diagnose: Adulto: 1) asa anterior com CuP presente, reduzida ou ausente; 2) fêmures e tíbias com notórias faixas avermelhadas (Fig. 68); 3) abdômen sombreado com negro e vermelho, como na Fig. 85; 4) pênis achatado e segmento basal do fórceps longo, conforme Fig. 56. Ninfa: 1) projeção genal e anterolateral do pronoto ausentes; 2) palpo maxilar com 1 segmento e com seta apical; 3) tubérculos ausentes na cabeça e pronoto; 4) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas longas na região basal (Fig. 69A); 5) fêmures muito expandidos, quase tão largos quanto longos (Fig. 69A, B); 6) ápices da tíbia e tarso sem manchas negras (Fig. 69); 7) garra tarsal sem denticúlos marginais, somente com um par de denticúlos subapicais; 8) segmentos abdominais III-VIII expandidos lateralmente, com VII-IX formando espinho posterolateral, e com tubérculos dorsais nos segmentos VII-IX (Fig. 86); 9) Coloração abdominal conforme Fig. 86; 10) brânquias operculares ovaladas, com duas manchas claras na zona média (Fig. 78); 11) corpo achatado dorso-ventralmente; 12) pequeno tamanho corporal (aproximadamente 3 mm).

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil*: Rio de Janeiro (Macaé). Argentina: Misiones. Uruguay: Paysandú.

Material Examinado: 2 ninfas, Rio de Janeiro: Macaé, Rio Macaé, 16/viii/2001, Ferreira Jr, N. leg. (DZRJ).

Chave para identificação das espécies de *Tricorythodes* registradas para o Brasil

Adultos

1. Tíbias e tarsos com notória mancha negra subapical (Fig. 61); pênis alargado em toda sua extensão, com lobos medianos (Fig. 54)..... *T. arequita*
- 1'. Tíbias sem mancha subapical (Figs. 64, 68); pênis largo na base e estreito no ápice, sem lobos medianos (Figs. 55-56)2
2. Pênis piramidal conforme Fig. 55; fêmures sem faixas transversais, com manchas negras subapicais (Fig. 64); CuP da asa anterior incompleta (Fig. 52)..... *T. bullus*
- 2'. Pênis de outro formato conforme Fig. 56; fêmures de todas as pernas com duas ou três faixas transversais avermelhadas (Fig. 68); CuP da asa anterior podendo estar ausente, completa ou incompleta... *T. santarita*

Ninfas

1. Corpo muito achatado; fêmures muito expandidos bordados de longos espinhos (Fig. 69); brânquia ovalada (Fig. 78) *T. santarita*
- 1'. Corpo não achatado; fêmures estreitados não margeados por longas cerdas (Fig. 62, 63, 65, 66, 67); brânquia triangular (Fig. 74-77).....2
2. Tubérculos presentes na cabeça, pronoto e mesonoto.....3
- 2'. Tubérculos ausentes.....4
3. Tubérculo do pronoto grande e agudo em vista lateral; garra tarsal com 8-11 dentículos marginais (Fig. 71)..... *T. bullus*
- 3'. Tubérculo do pronoto pequeno e pouco evidente em vista lateral, garra tarsal com 16-18 dentículos marginais (Fig. 72)..... *T. cristatus*
4. Tíbia e tarso com notória mancha negra na região subapical (Fig. 62); padrão de coloração abdominal conforme Fig. 80..... *T. arequita*
- 4'. Tíbia e tarso sem tais manchas (Figs. 63, 67); padrão de coloração abdominal conforme Figs. 81, 84)....5
5. Projeção anterolateral do pronoto conforme Fig. 57; brânquia sombreada de negro (Fig. 75); segmentos abdominais III-VI expandidos lateralmente (Fig. 81) *T. barbuis*
- 5'. Projeção anteronotal do pronoto muito desenvolvida conforme Fig. 58; brânquia amplamente sombreada de negro com região sub-basal esbranquiçada como na Fig. 77; segmentos abdominais III-VII expandidos lateralmente (Fig. 84)..... *T. molinerii*

Tricorythopsis Traver

Espécie-tipo: *Tricorythopsis artigas* Traver, 1958a:491; Hubbard, 1990:88; Domínguez, 1984:103; Domínguez *et al.*, 1992:24; Peters & Peters, 1993:46; Molineri, 1999:285; Wiersema & McCafferty, 2000:355; Molineri, 2001b:217.

Diagnose: Adulto: 1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) asa anterior do macho com região anal alargada (Figs. 87-88); 3) asa posterior ausente em ambos sexos; 4) filamentos membranosos do mesoescutelo curtos; 5) fórceps bissegmentados, com o segundo segmento geralmente dirigido para fora (Figs. 89-94); 5) pênis quase completamente fusionado, com incisão distal de tamanho variado (Figs. 89-94); 6) pênis sem projeções (Figs. 89-94); 7) placa estíligera projetada posteriormente na base de cada fórceps. Ninfas:

1) olhos dos machos similares aos da fêmea; 2) palpo maxilar reduzido, bissegmentado e com seta apical; 3) teca alar posterior ausente em ambos os sexos; 4) fêmur anterior com fileira transversal de cerdas de tamanho variável (curtas a longas), e fêmures mediano e posterior com fileira transversal de cerdas na base; 5) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-VI; 6) brânquia II ovalada, sem cristas, com uma linha transversal mais clara, pouco esclerosada (Fig. 117); 7) fórmula branquial: 5/4/4/2/1; 8) ninfas relativamente pequenas e robustas (Figs. 107-114), geralmente não ultrapassando 3 mm de comprimento.

Tricorythopsis araponga Dias & Salles

Tricorythopsis araponga Dias & Salles, 2005:236.

Diagnose: Ninfa: 1) Extremidade do mesonoto não elevada; 2) coxas sem projeções (Figs. 95A-C); 3) fêmures margeados por longas cerdas (Figs. 95A-C); 4) garra tarsal com 4-6 denticulos marginais e 7 + 4 denticulos submarginais; 5) segmento abdominal V-VII com tubérculos dorsais (Fig. 107); 4) padrão de coloração conforme Fig. 107. Adulto desconhecido.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Espírito Santo (Jerônimo Monteiro); Minas Gerais (Araponga); Rio de Janeiro (Itatiaia); São Paulo (Salesópolis).

Tricorythopsis artigas Traver

Tricorythopsis artigas (em parte) Traver, 1958a:492-494; Molineri, 2001b:221. *Leptohyphes tinctus* Allen, 1973:368; Hubbard, 1982:274; Hubbard, 1990:88. *Allenhyphes tinctus* (Allen) Wiersema & McCafferty, 2000:343. *Tricorythopsis ficitilis* Molineri, 1999:290-294.

Diagnose: Adulto: 1) asa anterior com CuP completa (similar a Fig. 88); 2) corpo com manchas avermelhadas e negras; 3) pênis estreito com região distal alargada (Fig. 89); 4) pênis divididos em 1/3-1/4 apical (Fig. 89); 5) margens laterais do pênis não esclerotizados. Ninfa: 1) extremidade do mesonoto não elevada; 2) coxas sem projeções; 3) fêmures margeados com cerdas relativamente longas (Fig. 96A-C); 4) garra tarsal com 8 denticulos marginais e uma fileira dupla de 3 + 6 denticulos submarginais próxima ao ápice (Fig. 103); 5) abdômen sem tubérculos e com padrão coloração conforme na Fig. 108.

Comentário: Esta espécie é muito similar a *T. minimus*, diferenciando-se por esternos mesotorácicos esbranquiçados, enquanto em *T. minimus* possui a maior parte dos segmentos esternais acinzentada.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Rio Grande do Sul (Rio Ivaí); Minas Gerais* (Paula Cândido, Patrocínio, Araponga); Rio de Janeiro* (Itatiaia). Argentina: Misiones. Uruguay: Sepulturas.

Material Examinado: 8 ninfas, Minas Gerais: Paula Cândido, Airões, Córrego de Airões, 13/vii/04, Dias, L. leg. (UFVB). 2 ninfas, Minas Gerais: Patrocínio, Rio Salitre, 18/vii/04, Dias, L & Bacca, T. legs. (UFVB). 10 ninfas, Minas Gerais: Araponga, Serra do Brigadeiro, Cach. Vale das luas, 25/x/04, Dias, L. leg. (UFVB). 5 ninfas, Rio de Janeiro: Itatiaia, Rio Campo Bello, 28/iv/2000, Francischetti, C.N. leg. (DZRJ).

Tricorythopsis baptistai Dias & Salles

Tricorythopsis baptistai Dias & Salles, 2005:238.

Diagnose: Ninfa: 1) extremidade do mesonoto não elevada; 2) coxas sem projeções (Fig. 97A-C); 3) fêmures margeados por cerdas conforme Fig. 97A-C; 4) garra tarsal com 4-5 denticulos marginais grandes e 1 denticulo submarginal de cada lado (Fig. 104); 5) abdômen sem tubérculo e padrão de coloração conforme a Fig. 109. Adulto desconhecido.

Comentário: *T. baptistai* (Fig. 106) assemelha-se *T. minimus* (Fig. 111) e *T. artigas* (Fig. 108), mas pode ser diferenciado pelo grande tamanho dos denticulos marginais da garra tarsal como mostra a Fig. 104 e pelo seu padrão de coloração abdominal (Fig. 109).

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Minas Gerais (Paula Cândido, Cava Grande).

Tricorythopsis gibbus (Allen)

Leptohyphes gibbus Allen, 1967:358; Hubbard, 1982:273; Molineri, 2001b:225.

Diagnose: Adulto: 1) veia CuP da asa anterior completa ou incompleta (Fig. 87); 2) fêmures mediano e posterior com uma larga faixa mediana negra, interrompida por uma pequena região clara interna (similar a Fig. 98); 3) corpo de coloração geral castanha escura com pequenas manchas mais claras; 4) pênis com ápice alargado formado por dois lobos robustos e com bordas laterais esclerosadas (Fig. 90); 5) pênis dividido em (1/4) apical (Fig. 90); 6) fórceps relativamente curto (Fig. 90). Ninfa: 1) extremidade do mesonoto elevada em forma de giba (Fig. 115); 2) coxas com projeção dorsal (Figs. 98A-C); 3) fêmures com cerdas muito curtas (Fig. 98A-C); 3) garra tarsal com 4-5 denticulos marginais e uma dupla fileira de 1-2 + 2-3 denticulos submarginais; 5) tubérculos presente nos segmentos abdominais V-IX (Fig. 110); 6) padrão de coloração conforme Fig. 110.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Santa Catarina (Nova Teutônia); São Paulo (Campos do Jordão); Minas Gerais (Ouro Fino, Campos Altos*, Araponga*); Rio de Janeiro* (Itatiaia). Argentina: Misiones.

Material Examinado: 12 ninfas, Minas Gerais: Campos Altos, Rio da Prata/Córrego de Anta, 7/vii/01,

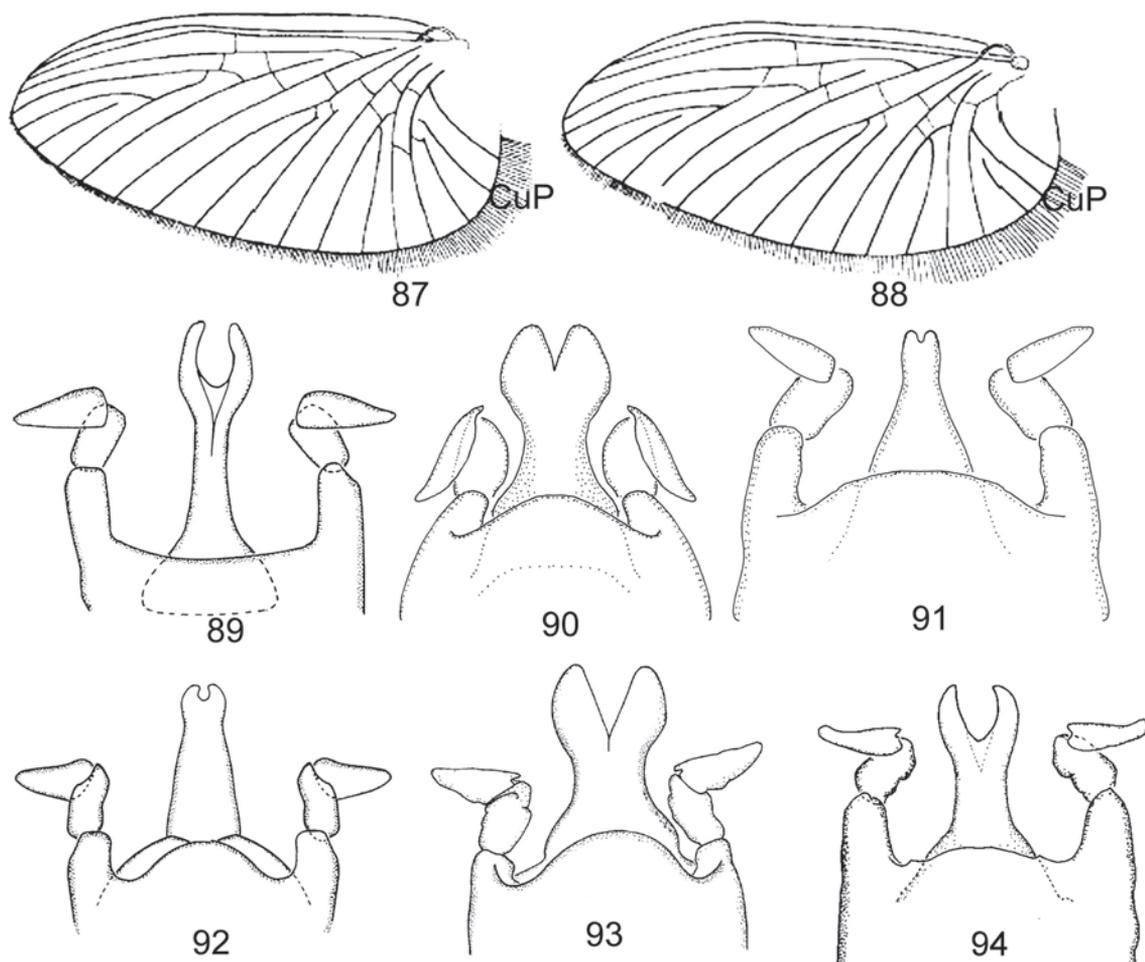
C.R. Lugo-Ortiz and F.F. Salles legs., substrato rochoso, (UFVB). 4 ninfas, Minas Gerais: Araçuaia, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Fazenda do Brigadeiro, Córrego D'Ouro, 17/i/06; Dias, L.G. leg., (UFVB). 5 ninfas, Rio de Janeiro: Itatiaia, Rio Campo Belo, 28/iv/2000 (DZRJ).

Tricorythopsis minimus (Allen)

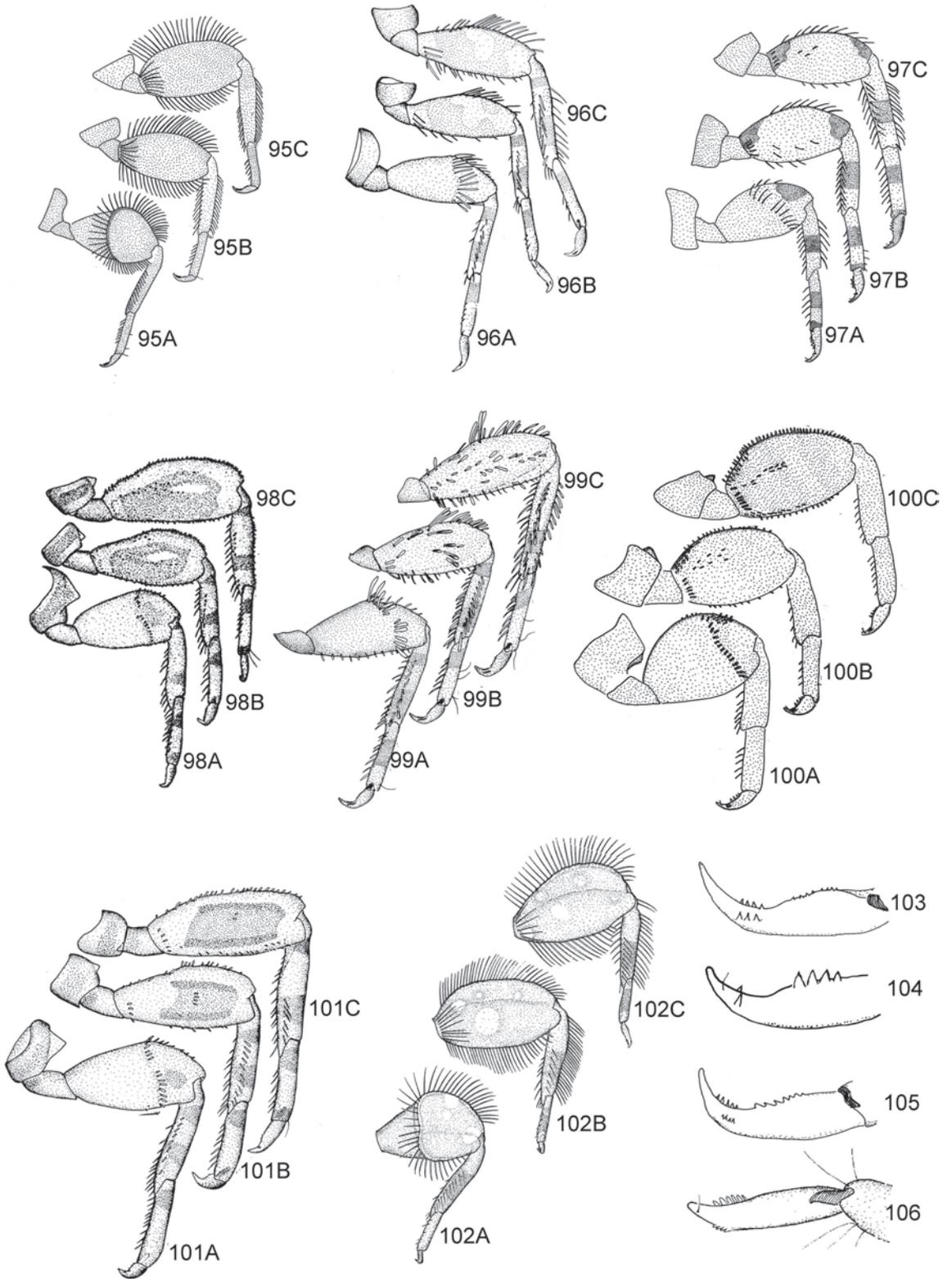
Tricorythopsis artigas (em parte) Traver, 1958a:492; Molineri, 1999:289. *Leptohyphes minimus* Allen, 1973:369; Hubbard, 1982:274. *Allenhyphes minimus* (Allen) Wiersema & McCafferty, 2000:343. *Leptohyphes viriosus* Allen, 1973:369; Hubbard, 1982:274. *Allenhyphes viriosus* (Allen) Wiersema & McCafferty, 2000:343. *Tricorythopsis minimus* (Allen) Molineri, 2001b:229.

Diagnose: Adulto: 1) veia CuP completa (Fig. 88); 2) pernas esbranquiçadas; 3) coloração do corpo clara, com regiões sombreadas com cinza; 4) esternos meso e metatorácicos e abdominais I-II acinzentados; 5) pênis piramidal (Fig. 91); 6) pênis com divisão apical pouco profunda, alcançando menos que 1/6 da região apical (Fig. 91); 7) base do fórceps alongada, de comprimento similar ao segmento I (Fig. 91). Nínta: 1) extremidade do mesonoto não elevada; 2) coxas sem projeções; 3) pernas com cerdas relativamente longas (Figs. 99A-C); 3) garra tarsal com 7-9 denticulos marginais e um par de fileiras subdistais de 3-4 + 4-6 denticulos submarginais (Fig. 105); 4) abdômen sem tubérculos, e com padrão de coloração como na Fig. 111.

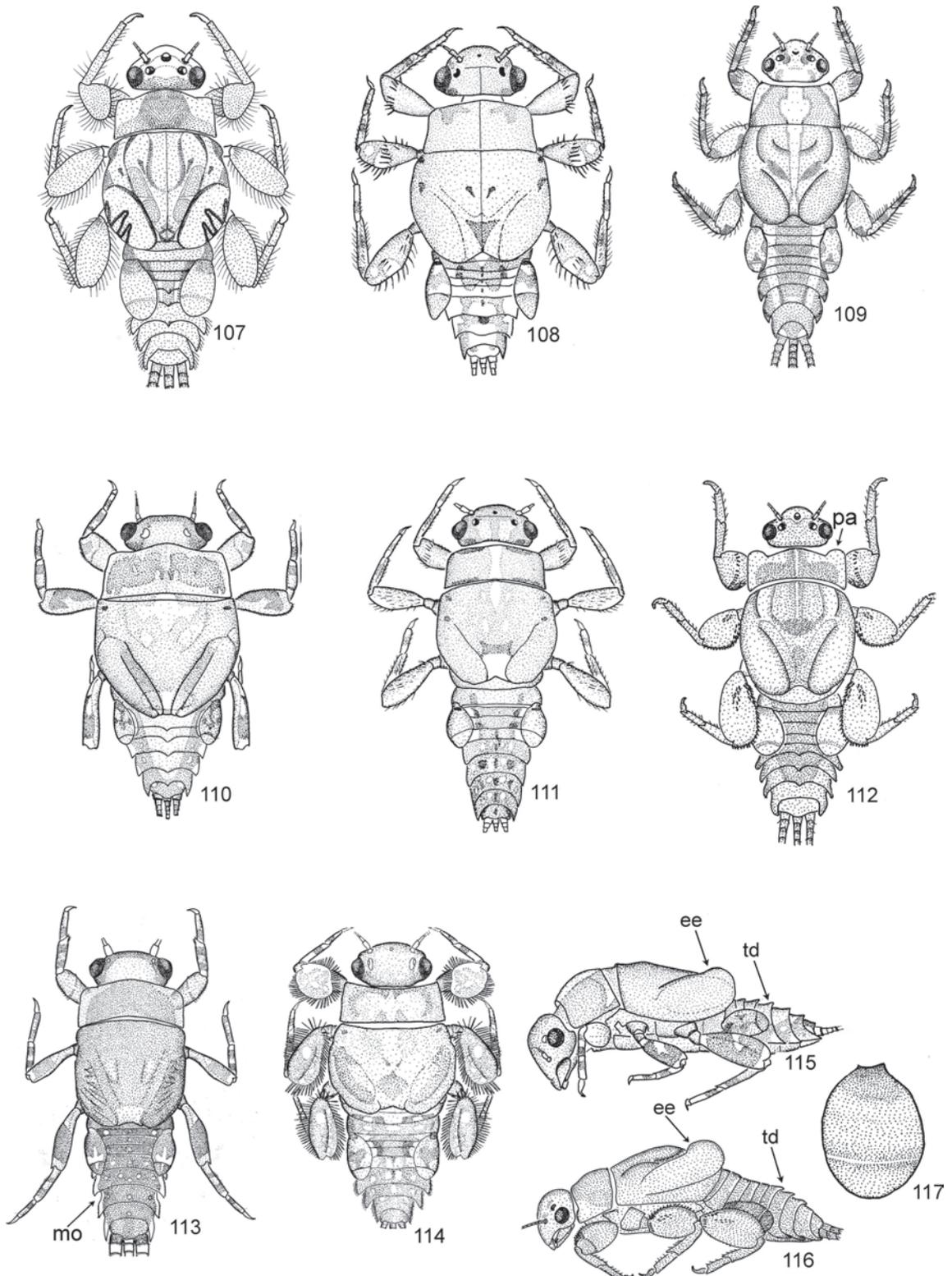
Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Rio Grande do Sul (Panambi). Argentina: Misiones. Uruguay: Sepulturas.



FIGURAS 87-94: Gênero *Tricorythopsis*: Adultos: Asa anterior: 87. *T. gibbus*; 88. *T. minimus*. Genitália, vv: 89. *T. artigas*; 90. *T. gibbus*; 91. *T. minimus*; 92. *T. sigillatus*; 93. *T. undulatus*; 94. *T. yacutinga*. Figuras obtidas em Molineri (1999 e 2001b).



FIGURAS 95-106: Gênero *Tricorythopsis*: Pernas ninfas, A (anterior), B (mediana), C (posterior): 95. *T. anaponga*; 96. *T. artigas*; 97. *T. baptistai*; 98. *T. gibbus*; 99. *T. minimus*; 100. *T. pseudogibbus*; 101. *T. undulatus*; 102. *T. yacutinga*. Garra tarsal das ninfas: 103. *T. artigas*; 104. *T. baptistai*; 105. *T. minimus*; 106. *T. yacutinga*. Figuras obtidas em Molineri (2001b), exceto Figs. 95, 97, 99 e 104 obtidas em Dias & Salles (2005).



FIGURAS 107-117: Gênero *Tricorythopsis*: Nífa habitus: 107. *T. araponga*, vd; 108. *T. artigas*, vd; 109. *T. baptistai*, vd; 110. *T. gibbus*, vd; 111. *T. minimus* vd; 112. *T. pseudogibbus*, vd. 113. *T. undulatus*, vd; 114. *T. yacutinga*, vd; 115. *T. gibbus*, vl; 116. *T. pseudogibbus*, vl. Brânquia II, vd; 117. *T. pseudogibbus*. Abreviações: ee = extremidade do mesonoto elevada, mo = margem lateral do abdômen ondulada. Figuras obtidas em Molineri (2001b), exceto Figs. 107, 109, 112, 116 e 117 obtidas em Dias & Salles (2005).

Tricorythopsis pseudogibbus Dias & Salles

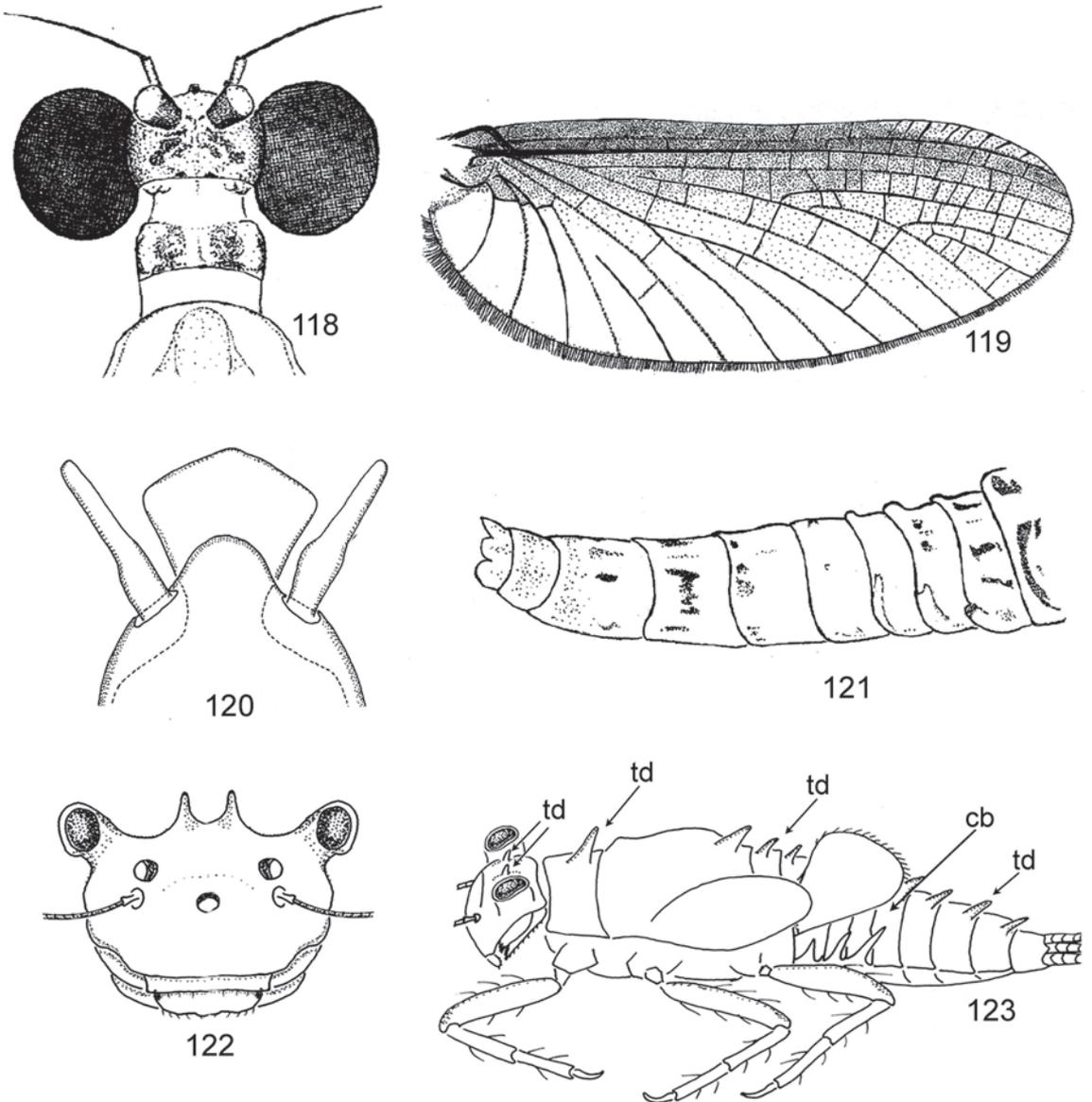
Tricorythopsis pseudogibbus Dias & Salles, 2005:239.

Diagnose: Ninfa: 1) extremidade do mesonoto elevada em forma de giba (Fig. 116); 2) pronoto com projeções anterolaterais (Fig. 112); 3) coxas com projeções dorsais (Fig. 100A-C); 4) fêmures expandidos e com cerdas curtas (Fig. 100A-C); 5) garra tarsal com 4 denticúlos marginais, e com 3 + 1 ou 2 denticúlos submarginais; 6) tubérculos dorsais presentes

nos segmentos abdominais VI-VIII (Fig. 112, 116); 7) padrão de coloração abdominal como na Fig. 112. Adulto desconhecido.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Minas Gerais (Araponga); Rio de Janeiro (Itatiaia); Espírito Santo* (Alegre).

Material Examinado: 8 ninfas, Espírito Santo: Alegre, Jerônimo Monteiro, Rio Norte, 24/viii/06, Dias, L.G. & T. Bacca legs., (UFVB).



FIGURAS 118-123: Gênero *Coryphorus* (*C. aquilus*): Adulto: 118. cabeça do macho, vd; 119. asa do macho; 120. genitália, vv; 121. abdômen, vl. Ninfa: 122. cabeça do macho, vf; 123. habitus, vl. Abreviação: vf = vista frontal; cb = câmara branquial; td = tubérculo dorsal. Figuras obtidas em Molineri *et al.* (2002), exceto Figs. 120, 122 e 123 obtidas em Dias *et al.* (2006).

Tricorythopsis sigillatus Molineri

Tricorythopsis sigillatus Molineri, 1999:296.

Diagnose: Imago macho: 1) veia CuP completa; 2) corpo de coloração clara, com pequenas manchas negras; 3) pênis cilíndricos, com uma largura similar em todo seu comprimento (Fig. 92); 4) pênis divididos em 1/6 apical ou menos (Fig. 92); 5) base dos fórceps alongada, de comprimento similar ao primeiro segmento dos fórceps (Fig. 92); 6) pênis sem margens laterais esclerosadas. Fêmea e ninfa desconhecidas.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Rio de Janeiro (Rio Claro).

Tricorythopsis undulatus (Allen)

Leptohyphes undulatus Allen, 1967:357; Hubbard, 1982:274; Molineri, 2001b:232. *Tricorythopsis undulatus* Molineri, 2001b:231. *Tricorythopsis petersorum* Molineri, 1999:298-300.

Diagnose: Adulto: 1) veia CuP completa ou incompleta; 2) fêmures mediano e posterior com uma larga faixa mediana negra; 3) abdômen quase completamente sombreado de negro, sem manchas intensas; 4) pênis largo com margens laterais esclerosadas; 5) pênis dividido em 1/3-1/2 apical (Fig. 93); 6) base

dos fórceps curta, de comprimento similar a metade do primeiro segmento dos fórceps (Fig. 93). Ninfa: 1) extremidade do mesonoto não elevada; 2) coxas com projeções dorsais (Fig. 101A-C); 3) fêmures com espinhos curtos (Fig. 101A-C); 4) garra tarsal com 4-6 denticulos marginais e 1 par de denticulos submarginais próximo ao ápice; 5) abdômen sem tubérculos, mas com as margens laterais do abdômen onduladas (Figs. 113); 6) coloração abdominal conforme Fig. 113.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Paraná (Guarapuava). Argentina: Misiones.

Tricorythopsis yacutinga Molineri

Tricorythopsis yacutinga Molineri 2001

Diagnose: Adulto: 1) veia CuP completa; 2) coloração do corpo quase completamente cinza avermelhada (similar a Fig. 114); 3) pênis relativamente curtos e de formato anguloso, com região basal e apical alongada (Fig. 94); 4) pênis dividido em 1/3-1/4 apical (Fig. 94); 5) pênis relativamente curtos e com margens laterais sem pigmento. Ninfa: 1) corpo achatado e com forma discoidal (Fig. 114); 2) fêmures largos e bordados por longas cerdas (Figs. 102A-C); 3) garras tarsais com uma fileira dupla de 4 + 6 denticulos submarginais e sem denticulos marginais (Fig. 106).

Chave para as espécies de *Tricorythopsis* registradas para o Brasil

Adultos

1. Pênis alargado ao longo de seu comprimento, com margens laterais esclerosadas (Figs. 90, 93); asa anterior com veia CuP completa ou incompleta (Fig. 87, 88).....2
- 1'. Pênis de formatos variados, com margens laterais não esclerosadas (Figs. 89, 91, 92, 94); asa anterior com veia CuP completa (Fig. 88).....3
2. Fêmures médios e posteriores com uma grande área negra, interrompida por uma região interna clara (semelhante a Fig. 98), genitália como na Fig. 90..... *T. gibbus*
- 2'. Fêmures médios e posteriores com uma área negra sem interrupção de uma região interna clara (semelhante a Fig. 101), genitália como na Fig. 93 *T. undulatus*
3. Incisão apical do pênis alcançando pelo menos 1/6 do seu comprimento total (Figs. 91, 92); região distal do pênis de largura similar ou mais delgado que em todo seu comprimento (Figs. 91, 92)4
- 3'. Divisão apical do pênis alcançando 1/3 ou no máximo 1/4 do seu comprimento total (Fig. 89, 94); região distal do pênis alargada (Fig. 89, 94)5
4. Pênis cônico com zona distal estreita (Fig. 91); esternos torácicos sombreados de cinza *T. minimus*
- 4'. Pênis cônico com zona distal de largura similar em todo o comprimento do pênis (Fig. 92); esternos torácicos esbranquiçados *T. sigillatus*
5. Pênis relativamente curto e anguloso conforme Fig. 94; coloração do corpo conforme Fig. 114.....
..... *T. yacutinga*

- 5'. Pênis alongado e delgado (Fig. 89); coloração abdominal conforme Fig. 108..... *T. artigas*

Ninfas

- 1. Fêmur de todas as pernas achatados e margeados por cerdas longas (Fig. 95, 102)2
- 1'. Fêmures não achatados, podendo ser delgados ou robustos e não margeados por cerdas longas (Figs. 96-101)3
- 2. Tubérculos presentes na região dorsal do abdômen (Fig. 107); garras tarsais com dentículos marginais, padrão de coloração como na Fig. 107 *T. araponga*
- 2'. Tubérculos ausentes no abdômen (Fig. 114), garras tarsais sem dentículos marginais (Fig. 106), padrão de coloração como na Fig. 114 *T. yacutinga*
- 3. Coxa de todas as pernas com projeções dorsais (Figs. 98, 100, 101); cerdas do fêmur curtas (Figs. 98, 100, 101)4
- 3'. Coxas sem projeções (Figs. 96, 97, 99); cerdas do fêmur não tão curtas (Figs. 96, 97, 99)6
- 4. Tubérculos presentes na região dorsal do abdômen (Figs. 110, 112); extremidade do mesonoto elevada em forma de giba (Figs. 115, 116)5
- 4'. Tubérculos ausentes no abdômen (Fig. 113); extremidade do mesonoto não elevada *T. undulatus*
- 5. Tubérculos presentes na região dorsal dos segmentos abdominais V-IX (Fig. 110, 115); projeção anterolateral do pronoto ausente (Fig. 110)..... *T. gibbus*
- 5'. Tubérculos presentes na região dorsal dos segmentos abdominais VI-VIII (Fig. 112, 116); projeção anterolateral do pronoto presente (Fig. 112)..... *T. pseudogibbus*
- 6. Garra tarsal com 4-5 dentículos marginais grandes e 1 par de dentículos submarginais (Fig. 104); padrão de coloração como na Fig. 109 *T. baptistai*
- 6'. Garra tarsal com mais de 7 dentículos marginais pequenos e mais de 3 dentículos submarginais de cada lado (Figs. 103, 105); padrão de coloração como nas Figs. 108, 1117
- 7. Esternos torácicos esbranquiçados; padrão de coloração abdominal como na Fig. 108 *T. artigas*
- 7'. Esternos torácicos sombreados de cinza; padrão de coloração abdominal como na Fig. 111.... *T. minimus*

Coryphoridae:

Gênero: Coryphorus Peters (MONOTÍPICO)

Espécie-tipo: Coryphorus aquilus Peters, 1981:207; Landa & Soldán, 1985:104; Hubbard, 1990:40; Peters & Peters, 1993:45; McCafferty & Wang, 2000:58; Molineri *et al.*, 2002:217.

Diagnose: Adulto 1) olhos do macho não divididos, muito desenvolvidos (Fig. 118); 2) asa anterior não alargada na região anal (Fig. 119); 3) região anterior da asa com coloração escurecida, ausência de intercalares cubitais na asa anterior (Fig. 119); 4) asa posterior ausente em ambos os sexos; 5) coloração abdominal conforme Fig. 121; 6) fórceps aparentemente sem segmentação (Fig. 120); 7) pênis grandes, fusionados completamente e distalmente alargados (Fig. 120). Ninfas: 1) olhos pedunculados (Fig. 122); 2) projeção posterolateral dos tergos abdominais II-V curvada dorsalmente formando uma câmara branquial (Fig. 123); 3) tubérculos presentes em todas as regiões do corpo (Fig. 123); 4) brânquias presentes nos segmentos abdominais II-V.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: Amazonas (Manaus); Pará (Rio Maro). Colômbia: Amazonas, Meta. Guiana Francesa.

Melanemerellidae:

Gênero: Melanemerella Ulmer (MONOTÍPICO)

Espécie-tipo: Melanemerella brasiliana Ulmer, 1920a:43; Lestage, 1925:258; Demoulin, 1955:214; Allen, 1965:265; Wang & McCafferty, 1996:99; Molineri & Domínguez, 2003:263.

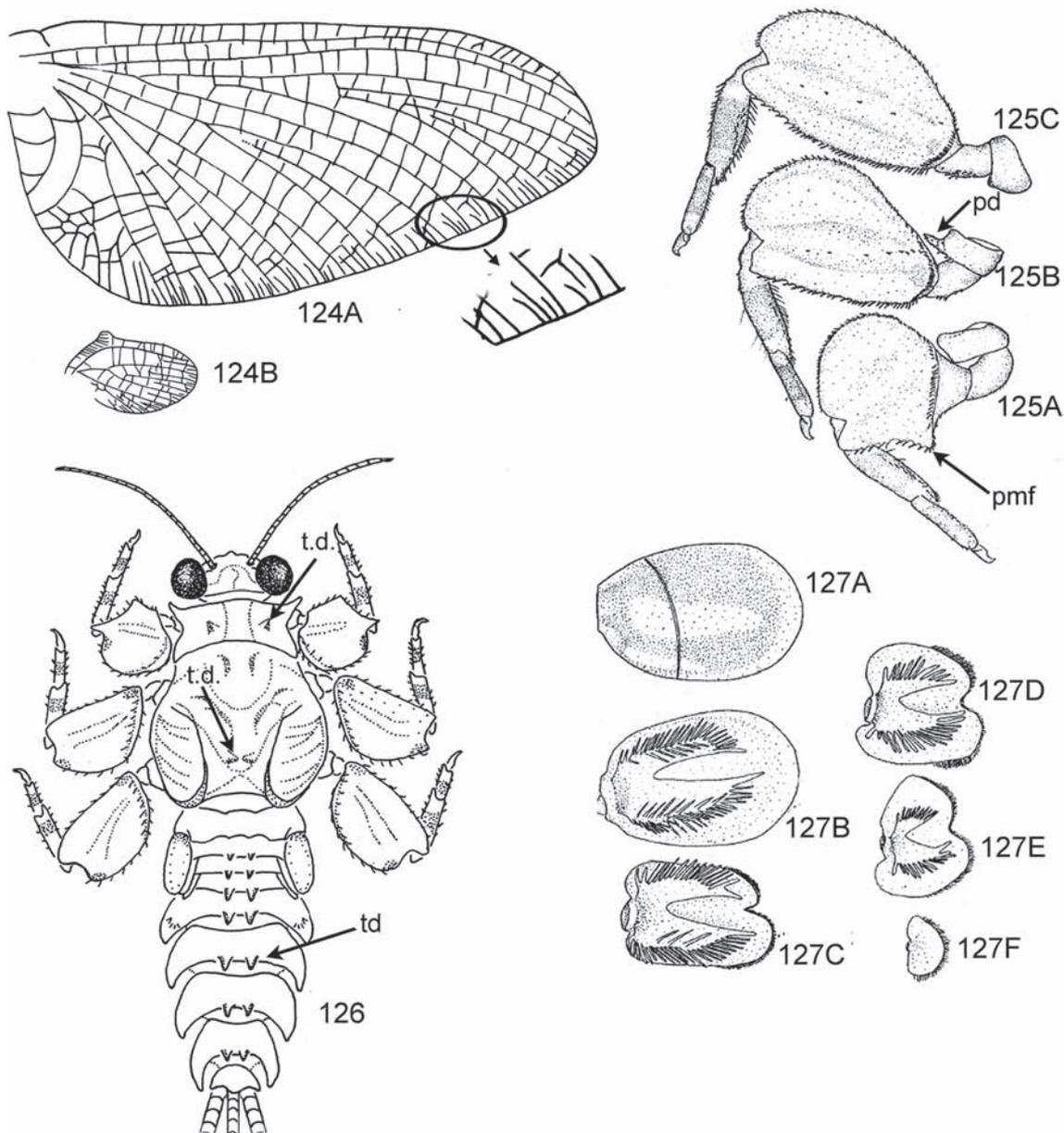
Diagnose: Adultos: asas anterior e posterior com 3, eventualmente 2, marginais intercalares entre as veias principais (Fig. 124). Ninfas: 1) margens laterais do submento arredondados; 2) palpo labial trissegmentado, segmento distal reduzido; 3) fêmur anterior de largura similar a seu comprimento, margem anterior com uma projeção aguda mediana (Fig. 125A); 4) coxa mediana com uma projeção dorsal aguda (Fig. 125B); 5) brânquias presentes nos segmentos II-VI, lamelas ventrais da brânquia II-V bifidas e franjadas (Figs. 127B-E), brânquia VI simples (Fig. 127F);

6) brânquia II opercular com linha transversal esbranquiçada, pouco esclerosada (Fig. 127A); 7) tubérculos pares presentes na cabeça, tórax e abdômen (Fig. 126). Adulto macho desconhecido.

Registro Geográfico (Tabela 1): Brasil: São Paulo (Campos do Jordão); Espírito Santo (na descrição original

não consta o nome do município do ES). Rio de Janeiro* (Itatiaia).

Material Examinado: 2 ninfas, Rio de Janeiro: Itatiaia, Maromba, Rio Preto, 15/x/2000, Araújo A.H., Francischetti, C.N., Lustosa, M.G. L.& Nessimian, J.L. legs (DZRJ).



FIGURAS 124-127: Gênero *Melanemerella* (*M. brasiliiana*): Adulto: 124. asa da fêmea, a (anterior) e b (posterior). Ninfá: 125. pernas, a (anterior), b (mediana), c (posterior); 126. habitus, vd; 127. Brânquias: a (II em vd), b (II em vv), c (III em vv), d (IV em vv), e (V em vv), f (VI em vv). Abreviações: pd = projeção dorsal da coxa; pmf = projeção mediana do fêmur anterior; td = tubérculo dorsal. Figuras obtidas em Molineri & Domínguez (2003), exceto Fig. 126 obtida em Dias *et al.* (2006).

Chave para identificação das famílias e gêneros de Ephemeroidea do Brasil

Adultos

1. Asa anterior com 2-3 intercalares marginais entre o ápice das veias principais (Fig. 124A); asa posterior presente em ambos os sexos (Fig. 124B).....Melanemerellidae, *Melanemerella*
- 1'. Asa anterior sem intercalares marginais (Figs. 2, 10, 27, 32, 52, 87, 88, 119), se presentes são únicas e unidas às veias longitudinais (Fig. 9); asa posterior variável: presente somente nos machos, ausente em ambos os sexos, ou, raramente, presente em ambos os sexos2
- 2(1'). Olhos compostos dos machos grandes em relação ao das fêmeas e não apresentando regiões diferenciadas em tamanho ou coloração, separados dorsolateralmente (Fig. 118); área cubital da asa anterior sem intercalares (Fig. 119); pênis alargado e fusionado distalmente (Fig. 120).....Coryphoridae, *Coryphorus*
- 2'. Olhos dos machos pequenos e similares aos das fêmeas; se eventualmente os olhos do macho forem grandes, então estes são aproximados em vista dorsal (Fig. 1A, 26B); intercalares presentes na área cubital (Figs. 2, 9, 10, 27, 32, 52, 87, 88); pênis não como acima (Figs. 5, 11, 12, 28, 34, 40-43, 54-56, 89-94).....Leptohyphidae...3
- 3(2'). Mesoescutelo com filamentos membranosos longos (Fig. 3); região basal da asa anterior do macho não alargada (Fig. 2, 9A, 10A, 27)4
- 3'. Mesoescutelo com filamentos membranosos curtos ou inconspícuos (Fig. 53); região basal da asa anterior do macho alargada (Fig. 32A, 52, 87, 88); asa posterior ausente em ambos os sexos.....7
- 4(3). Olhos dos machos grandes em relação ao das fêmeas (Fig. 1, 26); fórceps bis-segmentado (Figs. 5, 28); asa posterior ausente em ambos os sexos5
- 4'. Olhos dos machos usualmente não desenvolvidos; fórceps trissegmentado (Figs. 11, 12, 40-43); asa posterior presente pelo menos nos machos (Figs. 9A, 9B, 10A)6
- 5(4). Olhos dos machos negros apresentando uma porção superior e outra inferior distintas em tamanho (Fig. 1B); padrão de coloração abdominal esbranquiçado (Fig. 4); espinhos minúsculos na margem lateral do pênis.....*Amanahyphes*
- 5'. Olhos dos machos divididos em uma porção superior castanho clara, e uma inferior escura (Fig. 26A); padrão de coloração abdominal castanho escuro (Fig. 30) *Leptohyphodes*
- 6(4'). Pênis em forma de "Y", com espinho apical (Figs. 11-12).....*Leptohyphes*
- 6'. Pênis não como acima (geralmente completamente fusionado), com espinho dorsal (Figs. 40-45).....*Traverhyphes*
- 7(5'). Fórceps trissegmentado, com segmento distal arredondado (Figs. 34, 54-56)8
- 7'. Fórceps bissegmentado, com segmento distal de outro formato (Fig. 89-94)*Tricorythopsis*
- 8(7). Pênis apresentando projeção ventral coberta por cerdas (Fig. 35); ausência de intumescimento na base do segundo segmento do fórceps (Fig. 34)*Macunahyphes*
- 8'. Ausência de projeção ventral no pênis; intumescimento na base do segundo segmento do fórceps presente (Figs. 54-56) *Tricorythodes*

Ninfas

1. Olhos pedunculados (Fig. 122); projeção posterolateral dos tergos abdominais 2-5 curvadas dorsalmente formando uma câmara branquial (Fig. 123); tubérculo dorsal ímpar presente em todas as regiões do corpo, exceto um par na cabeça (Fig. 123)Coryphoridae, *Coryphorus*
- 1'. Olhos não pedunculados (Figs. 13-14, 16, 29, 57-58, 107-116, 126); projeção posterolateral dos tergos abdominais 2-5 não curvada dorsalmente; tubérculo dorsal usualmente ausente ou se presente restrito a uma ou duas regiões do corpo (Figs. 115, 116); se os tubérculos estiverem presentes em todas as regiões do corpo então estes apresentam-se aos pares (Fig. 126)2
- 2(1'). Tergos abdominais 2-9 com um par de tubérculos dorsais, mais evidentes nos tergos 3-9 (Fig. 126); brânquias II-V com lamelas ventrais franjadas (Fig. 127B-E);Melanemerellidae, *Melanemerella*
- 2'. Tergos abdominais não apresentando tubérculos pares; brânquias sem lamelas ventrais franjadas (Figs. 8B, 23B, 31B-E, 39B, 50B-F, 51B-F)Leptohyphidae...3

- 3(2'). Brânquia opercular subquadrangular (Fig. 31A) ou redonda em forma de gota (Fig. 8A), com margens internas tocando-se ou muito próximas na região mediana do corpo (Fig. 30); brânquias presentes nos segmentos abdominais 2-54
- 3'. Brânquia opercular triangular (Figs. 39, 74-77) ou ovalada (Figs. 23-25, 50-51, 78, 117), margem interna não tocando a linha mediana (107-114); brânquias presentes nos segmentos abdominais 2-65
- 4(3). Brânquia opercular redonda em forma de gota (Fig. 8A) e lamela ventral com margem inteira (Fig. 8B), fórmula branquial: 5/4/3/2; coloração geral do corpo esbranquiçada semelhante à Fig. 4, olhos dos machos com coloração escura..... *Amanahyphes*
- 4'. Brânquia opercular subquadrangular (Fig. 31A) com pequenos lóbulos imbricados na superfície da lamela ventral das brânquias 2-4 (Fig. 31B-D), fórmula branquial: 2/3/3/1; olhos dos machos apresentando duas regiões uma superior de coloração castanha clara, e outra inferior com coloração escura (Fig. 29) ..
..... *Leptohyphodes*
- 5(3'). Corpo da ninfa madura menor que 4 mm; brânquia opercular com uma linha transversal fracamente esclerosada (Fig. 117).....*Tricorythopsis*
- 5'. Corpo da ninfa madura maior que 4 mm, brânquia opercular sem linha transversal (Figs. 23A, 24, 25, 39A, 50A, 51A, 74-78).....6
- 6(5'). Brânquia opercular geralmente triangular (Figs. 74-77); se a brânquia opercular for ovalada (Fig. 78), então o fêmur é circular e margeado por longas cerdas (Fig. 69A-B).....7
- 6'. Brânquia opercular ovalada (Figs. 23-25, 50A, 51A); fêmur não circular e ausência de longas cerdas nas margens (Figs. 17-19, 48-49).....8
- 7(6). Lábio com glossa e paraglossa quase fusionados e com contorno circular (Fig. 36); maxila com a região apical da lacínia com dente apical voltado para a região interna (Fig. 37).....*Macunahyphes*
7. Lábio com glossa e paraglossa separados e sem contorno circular (Fig. 59); maxila com a região apical da lacínia pouco desenvolvida com dente apical voltado para a região anterior (Fig. 60)..... *Tricorythodes*
- 8(6'). Lamela ventral da brânquia opercular com uma pequena projeção basal aguda (Fig. 23-25); brânquia opercular sem cristas dorsais notórias (Fig. 23A, 24, 25).....*Leptohyphes*
- 8'. Lamela ventral da brânquia opercular sem projeção basal (Fig. 50B, 51B); brânquia opercular geralmente com uma ou duas cristas dorsais notórias (Fig. 50A, 51A).....*Traverhyphes*

RESUMO

No presente trabalho são apresentados novos registros da superfamília Ephemerelloidea para o Brasil. São também apresentadas chaves de identificação para os adultos e ninfas de todas as famílias, gêneros e espécies documentadas para o país. Os gêneros incluídos nesse trabalho são: *Amanahyphes Salles & Molineri* (1 espécie), *Coryphorus Peters* (1 espécie), *Leptohyphes Eaton* (5 espécies), *Leptohyphodes Ulmer* (1 espécie), *Macunahyphes Dias, Salles & Molineri* (1 espécie), *Melanemerella Ulmer* (1 espécie), *Traverhyphes Molineri* (4 espécies), *Tricorythodes Ulmer* (6 espécies), *Tricorythopsis Traver* (9 espécies).

PALAVRAS-CHAVE: Taxonomia, Pannota, Ephemerelloidea, Região Sudeste, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Frederico Falcão Salles, Dr. Elidiomar Ribeiro da Silva e Dr. Cleber Polegatto pelas sugestões

no manuscrito. À Cesar N. Francischetti por disponibilizar o material de Itatiaia, referente à sua tese de mestrado. À equipe do Laboratório de Insetos Aquáticos da UNIRIO por disponibilizarem material do Rio de Janeiro. À equipe do Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, DZRJ, pelo empréstimo do material procedente de diversas localidades da Região Sudeste do Brasil. Ao CNPQ e CONICET (Argentina) por prover fundos para L.G.D. e C.M., respectivamente.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, R.K. 1965. A Review of the Subfamilies of Ephemerellidae (Ephemeroptera). *Journal of Kansas Entomological Society*, 38:262-266.
- ALLEN, R.K. 1967. New Species of New World Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae). *The Canadian Entomologist*, 99:350-375.
- ALLEN, R.K. 1973. New Species of *Leptohyphes* Eaton (Ephemeroptera: Tricorythidae). *The Pan-Pacific Entomologist*, 49:363-372.
- ALLEN R.K. 1977. A New Species of *Tricorythodes* with Notes (Ephemeroptera: Tricorythidae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 50:431-435.

- ALLEN, R.K. 1978. The Nymph of North and Central American *Leptohyphes* (Ephemeroptera: Tricorythidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 71:537-558.
- ALLEN, R.K. & BRUSCA, R.C. 1973. New species of Leptohyphinae from Mexico and Central America (Ephemeroptera: Tricorythidae). *Canadian Entomologist*, 105:83-95.
- ALLEN, R.K. & MURVOSH, C.M. 1987. Mayflies (Ephemeroptera: Tricorythidae) of the Southwestern United States and Northern Mexico. *Annals of the Entomological Society of America*, 80:35-40.
- BANKS, N. 1913. Neuropteroid Insects from Brazil (The Stanford Expedition to Brazil, 1911). *Psyche*, 20:83-89.
- DA-SILVA, E.R. 1993. Ephemérotos da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro. II. Descrição de uma nova espécie de *Leptohyphes* Eaton, 1882 (Ephemeroptera, Tricorythidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 37:313-316.
- DEMOULIN, G. 1952. Un faux Baetidae, Bruchella Navás (Insectes Ephéméroptères). *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 88:281-285.
- DEMOULIN, G. 1955. *Melanemerella brasiliensis* Ulmer, Ephémérellide ou Tricorythide? (Ephemeroptera). *Bulletin et Annales de la Société Royale de Entomologie de Belgique*, 91:214-216.
- DIAS, L.G. & SALLES, F.F. 2005. Three New Species of *Tricorythopsis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae) From Southeastern Brazil. *Aquatic Insect*, 24:235-241.
- DIAS, L.G. & SALLES, F.F. 2006. A New Species of *Tricorythodes* (Ephemeroptera: Leptohyphidae) from Minas Gerais, Southeastern Brazil. *Neotropical Entomology*, 31:56-58.
- DIAS, L.G.; SALLES, F.F.; FRANCISCHETTI C.N. & FERREIRA, P.S.F. 2006. Key to the genera of Ephemerelloidea (Insecta: Ephemeroptera) from Brazil. *Biota Neotropica*, 6(1):249-251. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n1/pt/abstract?identification-key+bn00806012006>>.
- DIAS, L.G.; SALLES, F.F. & MOLINERI, C. 2005. *Macunahyphes*: a New Genus for *Tricorythodes australis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae). *Annales de Limnologie*, International Journal of Limnology, France, 41:195-201.
- DIAS, L.G.; SALLES, F.F.; POLEGATTO, C.M.; SILVA, R.M.L. & FROELICH, C.G. IN PRESS [2007]. Ephemerelloidea (Insecta: Ephemeroptera) do Estado de São Paulo. *Biota Neotropica*.
- DOMÍNGUEZ, E. 1984. Dos especies nuevas del género *Haplohyphes* Allen (Ephemeroptera: Tricorythidae) de la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 43:103-112.
- DOMÍNGUEZ, E.; HUBBARD, M.D. & PESCADOR, M.L. 1992. Clave para ninfas & adultos de las familias y géneros de Ephemeroptera (Insecta) sudamericanos. *Biología Acuática*, 16:5-32 + plates.
- DOMÍNGUEZ, E.; HUBBARD, M.D.; PESCADOR, M.L. & MOLINERI, C. 2001. Ephemeroptera. In: Fernandez, H.L. & Domínguez, E. (Eds.), *Guía para la Determinación de los Artrópodos Bentónicos Sudamericanos*. Editorial Universitaria de Tucumán, Argentina, p. 17-53.
- DOMÍNGUEZ, E.; HUBBARD, M.D.; PESCADOR, M.L. & MOLINERI, C. 2004. Checklist of the Ephemeroptera of South America. Available at: <<http://www.famu.org/mayfly/>> Acceso em: 8/Jul/2004.
- DOMÍNGUEZ, E.; MOLINERI, C.; PESCADOR, M.; HUBBARD, M.D. & NIETO, C. 2006. *Aquatic Biodiversity in Latin America*. Pensoft, Sofia-Moscow, v.2: Ephemeroptera of South America, 646 p.
- EATON, A.E. 1882. An announcement of new genera of the Ephemeridae. *Entomologist's Monthly Magazine*, 18:207-208.
- EATON, A.E. 1883-1888. A revisional monography of Recent Ephemeridae or mayflies. *Transactions of the Linnean Society of London*, Zoology, Serie 2, 3:1-352, pl. 1-65.
- EATON, A.E. 1892. Ephemeridae. In: Godman, F.D.; Salvin, O. *Biologia Centrali-Americana*: Insecta, Neuroptera. Bernard Quaritch, London, p. 1-16.
- EDMUNDS, G.F. JR.; ALLEN, R.K. & PETERS, W.L. 1963. An annotated key to the nymphs of the families and subfamilies of mayflies (Ephemeroptera). *University of Utah Biological Series*, 13:1-49.
- EMMERICH, D. 2004. Primer reporte de *Vacupernius* Wiersma & McCafferty 2000 (Ephemeroptera: Leptohyphidae) para América del Sur. *Entomotropica*, 19:105-106
- HUBBARD, M.D. 1982. Catálogo abreviado de Ephemeroptera da América do Sul. *Papéis Avulsos de Zoologia*, Sao Paulo, 94:257-282.
- HUBBARD M.D. 1990. *Mayflies of the World: A Catalog of the Family and Genus Group Taxa* (Insecta: Ephemeroptera). Flora and Fauna Handbook, n. 8. Sandhill Crane Press, Florida, p. 119.
- KLUGE, N.YU. 2004. *The phylogenetic system of Ephemeroptera*. Kluwer Academic Publishers, London, 442 p.
- LANDA, V. & SOLDÁN, T. 1985. *Phylogeny and higher classification of the order Ephemeroptera*: a discussion from the comparative anatomical point of view. Ceskoslovenska Akademie, Praha, 121 p.
- LESTAGE, J.A. 1924. Notes sur les Ephémères de la Monographical Revision de Eaton. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 65:33-60.
- LESTAGE, J.A. 1925. Contribution à l'Etude des Larves des Ephémères. Série III, le groupe Éphémérellidien. *Annali Biologie Lacustre*, 13:229-302.
- LESTAGE, J.A. 1931. Contribution à l'étude des Ephéméroptères. VIII. Les Ephéméroptères du Chili. *Bulletin et Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 71:41-60.
- MAYO, V.K. 1968. Some New Mayflies of the Subfamily Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae). *The Pan-Pacific Entomologist*, 44:301-308.
- MCCAFFERTY, W.P. 1991. Toward a phylogenetic classification of the Ephemeroptera (Insecta): a commentary on systematics. *Annals of the Entomological Society of America*, 84:343-360.
- MCCAFFERTY, W.P. & WANG, T.-Q. 2000. Phylogenetic systematics of the major lineages of Pannota mayflies (Ephemeroptera: Pannota). *Transactions of the American Entomological Society*, 126:9-101.
- MOLINERI, C. 1999. Revision of the genus *Tricorythopsis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae) with the description of four new species. *Aquatic Insects*, 21:285-300.
- MOLINERI, C. 2001a. *Traverhyphes*: a new genus of Leptohyphidae for *Leptohyphes indicator* and related species. *Spixiana*, 24:129-140.
- MOLINERI, C. 2001b. El género *Tricorythopsis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae): nuevas combinaciones y descripción de nuevas especies y estadios. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 60:217-238.
- MOLINERI, C. 2002. Cladistic Analysis of the South American Species of *Tricorythodes* (Ephemeroptera: Leptohyphidae) with the Description of New Species and Stages. *Aquatic Insects*, 24:273-308.
- MOLINERI, C. 2003. Revision of the South American species of *Leptohyphes* Eaton (Ephemeroptera: Leptohyphidae) with a key to the nymphs. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 38:47-70.
- MOLINERI, C. 2004. Phylogeny of the *Allenhyphes-Traverhyphes* group (Ephemeroptera: Leptohyphidae), with new subgenera, species and combinations. *Tijdschrift voor Entomologie*, 147:197-220.
- MOLINERI, C. 2005. *Leptohyphodes inanis* (Pictet) and *Tricorythodes ocellus* Allen & Roback (Ephemeroptera: Leptohyphidae): new stages and descriptions. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 40:247-254.
- MOLINERI, C. & DOMÍNGUEZ, E. 2003. Nymph and egg of *Melanemerella brasiliensis* (Ephemeroptera: Ephemerelloidea: Mel-

- anemerellidae), with comments on its systematic position and the higher classification of Ephemeroptera. *Journal of the North American Benthological Society*, 22:263-275.
- MOLINERI, C.; PETERS, J.G. & ZÚÑIGA DE CARDOZO, M.C. 2002. A new family Coryphoridae (Ephemeroptera: Ephemerelloidea) and description of winged and egg stages of *Coryphorus*. *Insecta Mundi*, 15:117-122.
- NAVÁS, L. 1920. Insectos Sudamericanos, 3ª serie. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 90:52-72.
- NEEDHAM, J.G. & MURPHY, H.E. 1924. Neotropical Mayflies. *Bulletin of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica*, Entomological Series, 4:1-79.
- NEEDHAM, J.G.; TRAYER, J.R. & HSU, Y.C. 1935. *The Biology of Mayflies*. Comstock Publishing, New York, 759 p.
- ORTH, K.; THOMAS, A.; DAUTA, C.; HOREAU, V.; BROSSE, S. & ADEMME, C. 2000. Les Ephémères de la Guyane Française. 1. Premier inventaire générique, a but de biosurveillance (Ephemeroptera). *Ephemera*, 2:25-38.
- PESCADOR, M.L.; HUBBARD, M.D. & ZUÑIGA DE CARDOZO, M.C. 2001. The status of the taxonomy of the mayfly (Ephemeroptera) fauna of South America. In: Domínguez, E. (Ed.), *Trends in research in Ephemeroptera and Plecoptera*. Kluwer Academic/Plenum, New York, p. 37-42.
- PETERS, W.L. & PETERS, J.G. 1993. Status changes in Leptohyphidae and Tricorythidae (Ephemeroptera). *Aquatic Insects*, 15:45-48.
- PETERS, W.L. 1981. *Coryphorus aquilus*, a new genus and species of Tricorythidae from the Amazon Basin (Ephemeroptera). *Aquatic Insects*, 3:209-217.
- SALLES, F.F.; DA-SILVA, E.R.; HUBBARD M.D.; SERRÃO J.E. 2004. As espécies de Ephemeroptera (Insecta) registradas para o Brasil. *Biota Neotrópica*, 4:1-34.
- SALLES, F.F. & MOLINERI, C. 2006. *Amanahyphes saguassu*: a new genus and species of Leptohyphidae (Ephemeroptera: Ephemerelloidea) from Northern Brazil. *Aquatic Insect*, 28:1-12.
- STIEGLOCH, A.E. & FROELICH, C.G. 2006. *Insecta, Ephemeroptera, Leptohyphidae, Tricorythopsis yacutinga*: First record to Brazil. Check List 2(3):1-1. Disponível em: <www.checklist.org.br/getpdf?NGD035-06> Acesso em: 04/Jul/2007).
- TRAYER, J.R. 1944. Notes on Brazilian Mayflies. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia*, 22:2-53.
- TRAYER, J.R. 1958. The Subfamily Leptohyphinae (Ephemeroptera: Tricorythidae), part I. *Annals of the Entomological Society of America*, 51:491-503.
- TRAYER, J.R. 1959. The Subfamily Leptohyphinae. Part II: Five New Species of *Tricorythodes* (Ephemeroptera: Tricorythidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 61:121-131.
- ULMER, G. 1920a. Neue Ephemeropteren. *Archiv für Naturgeschichte*, 85:1-80.
- ULMER, G. 1920b. Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren, nebst Bemerkungen über einzelne Arten. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 81:97-144.
- ULMER, G. 1921. Über einige Ephemeropteren-Typen älterer Autoren. *Archiv für Naturgeschichte*, 87:229-267.
- ULMER, G. 1933. Aquatic Insects of China. Article VI. Revised Key to the Genera of Ephemeroptera. *Peking Natural History Bulletin*, 7:195-218.
- WANG, T.-Q. & McCAFFERTY, W.P. 1996. Redescription and reclassification of the South American mayfly *Melanemerella brasiliانا* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae). *Entomological News*, 107:99-103.
- WIJERSEMA, N.A. & McCAFFERTY W.P. 2000. Generic Revision of the North and Central American Leptohyphidae (Ephemeroptera: Pannota). *Transactions of the American Entomological Society*, 126:337-371.

Recebido em: 08.05.2007

Aceito em: 02.08.2007

Impresso em: 21.12.2007