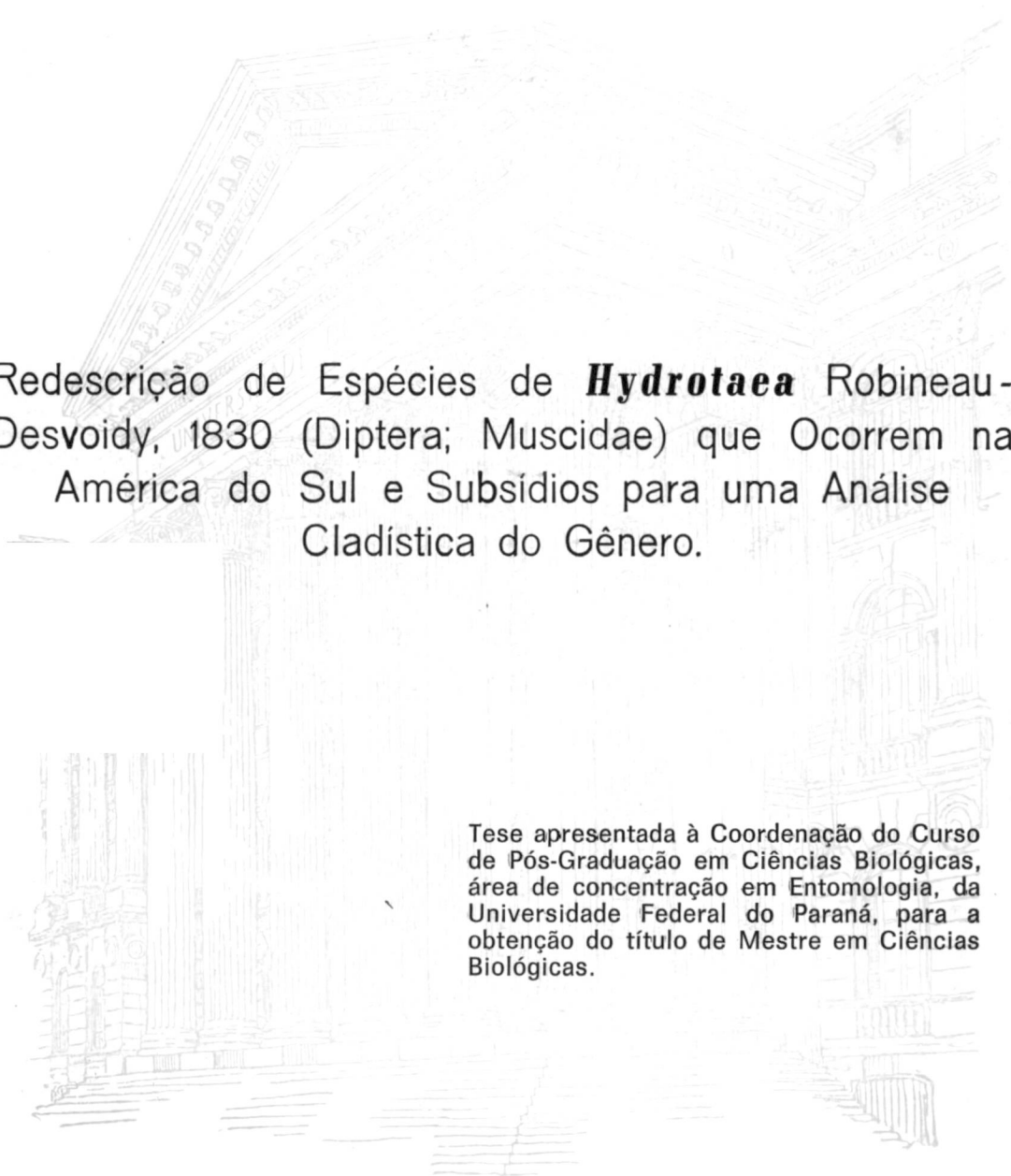


ANA PAULA PALKA ROCHA



Redescricao de Espécies de ***Hydrotaea*** Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera; Muscidae) que Ocorrem na América do Sul e Subsídios para uma Análise Cladística do Gênero.

Tese apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

CURITIBA
1992

ANA PAULA PALKA ROCHA

Redescricao de Espécies de ***Hydrotaea*** Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera; Muscidae) que Ocorrem na América do Sul e Subsídios para uma Análise Cladística do Gênero.

Tese apresentada à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.



CURITIBA
1992

ANA PAULA PALKA ROCHA

REDESCRIBÇÃO DE ESPÉCIES DE *Hydrotaea* ROBINEAU- DESVOIDY,
1830 (DIPTERA, MUSCIDAE) QUE OCORREM NA AMÉRICA DO SUL E
SUBSÍDIOS PARA UMA ANÁLISE CLADÍSTICA DO GÊNERO.

Tese aprovada como requisito parcial para a
obtenção do grau de Mestre no Curso de Ciências
Biológicas, área de concentração em Entomologia,
pela Comissão formada pelos seguintes membros:

Dr. Claudio José Barros de Carvalho
Universidade Federal do Paraná
Orientador

Dra. Marcia Souto Couri
Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dra. Mirna Martins Casagrande
Universidade Federal do Paraná

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Claudio José Barros de Carvalho, agradeço muito especialmente, pela orientação, dedicação, sugestões, críticas, bibliografia concedida e, principalmente pelo apoio nos momentos mais difíceis deste trabalho.

Aos professores Drs. Ana L. Lozovei, Albino M. Sakakibara e Sonia Maria N. Lázari pela colaboração nesta tese. Aos demais professores do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, pela transmissão de seus conhecimentos.

Ao Professor Dr. Armando A. Almeida pelo incentivo e apoio dispensado durante este trabalho.

Em especial, às amigas Jackeline, Luciana I. e Luciana M. pela amizade, apoio, convívio e discussões, tornando esta etapa de minha vida mais agradável.

Aos colegas de curso, pelo incentivo e apoio, em especial Ivana e Luciane pelo tempo dispensado nas discussões.

A Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Entomologia da Universidade Federal do Paraná.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de estudos concedida.

A minha família e ao meu marido pelo carinho, compreensão e dedicação que me ofereceram durante este tempo.

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	iii
Sumário.....	iv
Lista de Tabelas.....	v
Lista de Figuras.....	vi
Resumo.....	viii
Summary.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Aspectos gerais.....	1
1.2. Justificativas e objetivos.....	2
1.3. Histórico.....	2
1.3.1. Espécies redescritas.....	2
1.3.2. Afinidades.....	4
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
2.1. Procedência do material.....	9
2.2. Exame e dissecação do material.....	9
2.3. Terminologia.....	10
2.4. Redescrições.....	10
2.5. Confeccção da chave para identificação das espécies.....	11
2.6. Análise cladística.....	11
2.6.1. Programa Hennig.....	11
2.6.2. Espécies examinadas.....	13
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
3.1. <i>Hydrotaea</i> Robineau-Desvoidy.....	16
3.2. Chave para identificação das espécies.....	19
3.3. Redescrição das espécies.....	21
3.3.1. <i>H. cyaneiventris</i> Macquart.....	21
3.3.2. <i>H. dentipes</i> (Fabricius).....	24
3.3.3. <i>H. nicholsoni</i> Curran.....	26
3.3.4. <i>H. villosa</i> Stein.....	29
3.4. Análise cladística.....	40
3.4.1. Caracteres utilizados.....	47
3.4.2. Considerações sobre os grupos de espécies.....	56
4. CONCLUSÕES.....	66
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracteres utilizados na análise cladística dos gêneros *Ophyra* e *Hydrotaea*. Caracteres binários: plesiomórficos (0) e apomórficos (1). Nos caracteres multistados a sequência dos números indicam a série de transformação (0) (1) (2) para as condições apomórficas intermediárias e extremas.....60

TABELA 2. Matriz I. Distribuição de 39 caracteres nos gêneros *Ophyra* e *Hydrotaea*, excluindo as espécies *Hydrotaea acuta* e *H. diabolus*. Caracteres binários: plesiomórficos (0) e apomórficos (1). Nos caracteres multistados a sequência dos números indicam a série de transformação (0) (1) (2) para as condições apomórficas intermediárias e extremas. 0 (?) indica caracteres não comparáveis. Caracteres listados na tabela 1.....64

TABELA 3. Matriz II. Distribuição de 39 caracteres nos gêneros *Ophyra* e *Hydrotaea*, incluindo as espécies *Hydrotaea acuta* e *H. diabolus*. Caracteres binários: plesiomórficos (0) e apomórficos (1). Nos caracteres multistados a sequência dos números indicam a série de transformação (0) (1) (2) para as condições apomórficas intermediárias e extremas. 0 (?) indica caracteres não comparáveis. Caracteres listados na tabela 1.....65

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>Hydrotaea cyaneiventris</i>	31
Fig. 2. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>H. dentipes</i>	31
Fig. 3. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>H. houghi</i>	31
Fig. 4. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>H. nicholsoni</i>	31
Fig. 5. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>H. villosa</i>	31
Fig. 6. Cercos, epândrio e surstilos, vista lateral, <i>H. cyaneiventris</i>	32
Fig. 7. Cercos, epândrio e surstilos, vista lateral, <i>H. dentipes</i>	32
Fig. 8. Cercos, epândrio e surstilos, vista lateral, <i>H. houghi</i>	32
Fig. 9. Cercos, epândrio e surstilos, vista lateral, <i>H. nicholsoni</i>	32
Fig. 10. Cercos, epândrio e surstilos, vista lateral, <i>H. villosa</i>	32
Fig. 11. Quinto esternito, vista posterior, <i>H. cyaneiventris</i>	33
Fig. 12. Quinto esternito, vista posterior, <i>H. dentipes</i>	33
Fig. 13. Quinto esternito, vista posterior, <i>H. houghi</i>	33
Fig. 14. Quinto esternito, vista posterior, <i>H. nicholsoni</i>	33
Fig. 15. Quinto esternito, vista posterior, <i>H. villosa</i>	33
Fig. 16. Edeago, vista lateral, <i>H. cyaneiventris</i>	34
Fig. 17. Edeago, vista lateral, <i>H. dentipes</i>	34
Fig. 18. Edeago, vista lateral, <i>H. houghi</i>	34
Fig. 19. Edeago, vista lateral, <i>H. nicholsoni</i>	34
Fig. 20. Edeago, vista lateral, <i>H. villosa</i>	34
Fig. 21. Hipândrio, vista dorsal, <i>H. cyaneiventris</i>	35
Fig. 22. Hipândrio, vista dorsal, <i>H. dentipes</i>	35
Fig. 23. Hipândrio, vista dorsal, <i>H. houghi</i>	35
Fig. 24. Hipândrio, vista dorsal, <i>H. nicholsoni</i>	35
Fig. 25. Hipândrio, vista dorsal, <i>H. villosa</i>	35
Fig. 26. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas, <i>H. acuta</i>	36
Fig. 27. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas, <i>H. cyaneiventris</i>	36
Fig. 28. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas, <i>H. dentipes</i>	36

Fig. 29. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas, <i>H. koughi</i>	37
Fig. 30. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas, <i>H. nicholsoni</i>	37
Fig. 31. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas, <i>H. villosa</i>	37
Fig. 32. Terminália feminina, vista ventral, <i>H. acuta</i>	38
Fig. 33. Terminália feminina, vista ventral, <i>H. cyaneiventris</i>	38
Fig. 34. Terminália feminina, vista ventral, <i>H. dentipes</i>	38
Fig. 35. Terminália feminina, vista ventral, <i>H. koughi</i>	39
Fig. 36. Terminália feminina, vista ventral, <i>H. nicholsoni</i>	39
Fig. 37. Terminália feminina, vista ventral, <i>H. villosa</i>	39
Fig. 38. Cladograma I baseado na análise de 39 caracteres e 23 taxa, excluindo <i>H. acuta</i> e <i>H. diabolus</i>	42
Fig. 39. Cladograma II baseado na análise de 39 caracteres e 23 taxa, excluindo <i>H. acuta</i> e <i>H. diabolus</i>	43
Fig. 40. Cladograma III baseado na análise de 39 caracteres e 23 taxa, excluindo <i>H. acuta</i> e <i>H. diabolus</i>	44
Fig. 41. Cladograma IV baseado na análise de 39 caracteres e 25 taxa, incluindo <i>H. acuta</i> e <i>H. diabolus</i>	45
Fig. 42. Cladograma V para <i>Ophya</i> Robineau-Desvoidy, <i>Hydrotaea</i> Robineau-Desvoidy e grupos subordinados, baseado na análise de 39 caracteres.....	46
Fig. 43. Fêmur I, vista posterior, macho, <i>H. floccosa</i>	54
Fig. 44. Fêmur I, vista posterior, macho, <i>H. cyaneiventris</i>	54
Fig. 45. Fêmur I, vista anterior, macho, <i>H. meteorica</i>	54
Fig. 46. Tíbia III, vista posterior, macho, <i>H. meridionalis</i>	54
Fig. 47. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>H. meridionalis</i>	55
Fig. 48. Cercos e surstilos, vista posterior, <i>Potamia plumata</i>	55
Fig. 49. Espermatecas, <i>Potamia plumata</i>	55
Fig. 50. Edeago, vista lateral, <i>H. floccosa</i>	55
Fig. 51. Cercos, vista dorsal <i>H. pandellei</i>	55

RESUMO

O gênero *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy, Azelinae, Azeliini, para a América do Sul, é redescrito através do estudo morfológico, quetotaxia e terminálias masculina e feminina. São redescritas quatro espécies que ocorrem neste continente: *H. cyaneiventris* Macquart, *H. dentipes* (Fabricius), *H. nicholsoni* Curran e *H. villosa* Stein. Apresenta-se uma chave de identificação para adultos de sete espécies de *Hydrotaea* neotropicais.

É realizada uma análise cladística, com o programa Hennig 86, versão 1.5, para 21 espécies de *Hydrotaea* e quatro de *Ophyra* Robineau-Desvoidy, utilizando 39 caracteres. *Ophyra* aparece como grupo irmão de *Hydrotaea*. Para *Hydrotaea* são formados três grupos monofiléticos em tricotomia. Grupo (1) formado por *Hydrotaea meteorica* (Linnaeus); grupo (2) formado por *H. cyrtoneurina* (Zetterstedt), *H. cristata* Malloch, *H. dentipes*, *H. similis* Meade, *H. koughi* Malloch, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa* e grupo (3) formado por *H. albipuncta* (Zetterstedt), *H. acuta* Stein, *H. diabolus* (Harris), *H. tuberculata* Rondani, *H. militaris* (Meigen), *H. irritans* (Fallén), *H. scambus* (Zetterstedt), *H. floccosa* Macquart, *H. armipes* (Fallén), *H. pellucens* Portschinski, *H. meridionalis* Portschinski e *H. pandellei* Stein.

São analisadas, com dados de bibliografia, as relações filogenéticas entre *Hydrotaea* e *Ophyra* e *Parahydrotaea* Stein, *Australophyra* Malloch, *Neohydrotaea* Malloch e *Cryptophyra* Michelsen.

Hydrotaea e *Ophyra* são considerados como gêneros distintos. Sugere-se uma análise mais abrangente incluindo outros caracteres, espécies de *Hydrotaea*, *Ophyra* e outros gêneros da tribo Azeliini de todas as regiões biogeográficas para definir melhor a posição sistemática destes grupos.

SUMMARY

The genus *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy (Azeliinae, Azeliini) is redescribed for South America, using morphology, chaetotaxy, and male and female terminalia. Four species occurring in South America are redescribed: *H. cyaneiventris* Macquart, *H. dentipes* (Fabricius), *H. nicholsoni* Curran, *H. villosa* Stein. A key for adults of seven neotropical species is presented.

A cladistic analysis for 21 *Hydrotaea* species and four *Ophyra* Robineau-Desvoidy species, based on 39 characters is given. The Hennig86 program was used to proceed the analysis. *Ophyra* looks like the sister group of *Hydrotaea*. Three monophyletic groups in tricotomy are defined in *Hydrotaea*. The first group is formed by *H. meteorica* (Linnaeus); the second group by *H. cyrtoneurina* (Zetterstedt), *H. cristata* Malloch, *H. houghi* Malloch, *H. dentipes*, *H. nicholsoni*, *H. similis* Meade, *H. cyaneiventris*, *H. villosa*, and the third group by *H. albipuncta* (Zetterstedt), *H. acuta* Stein, *H. diabolus* (Harris), *H. tuberculata* Rondani, *H. militaris* (Meigen), *H. irritans* (Fallén), *H. scambus* (Zetterstedt), *H. floccosa* Macquart, *H. armipes* (Fallén), *H. pellucens* Fortschinski, *H. meridionalis* Fortschinski, and *H. pandellei* Stein.

The phylogenetic relationship between the two genera and *Parahydrotaea* Stein, *Australophyra* Malloch, *Neohydrotaea* Malloch, and *Cryptophyra* Michelsen are analyzed based on the literature.

Hydrotaea and *Ophyra* are considered as distinct genera. Further work, based on several different characters, involving *Hydrotaea*, *Ophyra*, and other Azeliini genera, from other biogeographic regions, could clarify, even better, the systematic position of these groups.

I. INTRODUÇÃO

1.1. Aspectos gerais:

O gênero *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy, 1830 Azeliinae, Azeliini é encontrado em todas as regiões biogeográficas (ALBUQUERQUE, 1957). Na região Neotropical, PONT (1972) cita dez espécies de *Hydrotaea*. *H. acuta* Stein, 1898, *H. cyaneiventris* Macquart, 1851, *H. cyrtoneurina* (Zetterstedt, 1805), *H. dentipes* (Fabricius, 1805), *H. fuscocalyptata* Macquart, 1855, *H. houghi* Malloch, 1916, *H. lata* (Walker, 1849), *H. nicholsoni* Curran, 1939, *H. nubilicosta* Malloch, 1923 e *H. villosa* Stein, 1904. ALBUQUERQUE (1957) menciona a ocorrência de *H. cyaneiventris*, *H. nicholsoni*, *H. nubilicosta*, *H. villosa*, *H. dentipes* e *H. acuta* na América do Sul, sendo as quatro primeiras nativas deste continente.

As larvas das espécies deste gênero na região Paleártica possuem hábitos saprófagos e carnívoros, sendo encontradas em esterco, húmus e matéria orgânica em decomposição. Dentro do gênero *Hydrotaea* são encontradas espécies trimórficas e dimórficas (SKIDMORE, 1985). As espécies trimórficas são carnívoras facultativas, podendo se desenvolver em dietas unicamente saprófagas, não necessitando de presas vivas para completar seu desenvolvimento (SKIDMORE, 1985). As espécies dimórficas são obrigatoriamente carnívoras (ROBINSON & LUFF, 1976; TARRY & KIRKWOOD, 1976).

Os adultos de *Hydrotaea* são atraídos por matéria orgânica em decomposição (CARVALHO *et al.*, 1984) ou por secreções expelidas do corpo de mamíferos (GREGOR & DUSBÁBEK, 1982). São coprófagos, necrófagos, alimentam-se de néctar (MAKHAN'KO, 1973) e de secreções (GREGOR & DUSBÁBEK, 1982). Algumas espécies paleárticas podem também alimentar-se de sangue de mamíferos (MAKHAN'KO, 1973; BERLYN, 1978). Por causa de seus hábitos alimentares, podem ser transmissores de patógenos (BERLYN, 1978; DUSBÁBEK *et al.*, 1982).

Entre as espécies que ocorrem na região Neotropical, exceto para *H. dentipes* e *H. houghi* (SKIDMORE, 1985), não existem estudos bionômicos ou morfológicos das formas imaturas, desconhecendo-se importantes caracteres que podem ajudar a entender a sistemática deste grupo.

1.2. Justificativas e objetivos:

Um dos objetivos deste estudo é a redescrição do gênero *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy Azeliinae, Azeliini, para a América do Sul e quatro espécies que ocorrem neste continente, a saber, *H. cyaneiventris*, *H. dentipes*, *H. nicholsoni* e *H. villosa*. Salvo o trabalho de ALBUQUERQUE (1957), que redescrive *H. cyaneiventris*, *H. nicholsoni* e *H. villosa*, não existem outras descrições de espécies neotropicais. Com este estudo, espera-se aumentar os conhecimentos sobre estas espécies. Não obteve-se material para o estudo de quatro espécies neotropicais: *H. acuta*, *H. fuscocalyptrata*, *H. haughi* e *H. nubilicosta*.

A posição sistemática de *Hydrotaea*, tanto a nível genérico como específico, apresenta contradições entre os autores (ALBUQUERQUE, 1958, HENNIG, 1962, 1965; PONT, 1972, 1977, 1980, 1986 e 1989; SKIDMORE, 1985; PAMPLONA & COURI, 1989). Este estudo também se propõe a aumentar o entendimento do gênero através da análise filogenética, fornecendo subsídios para uma análise cladística mundial de *Hydrotaea*. Para estabelecer as relações filogenéticas dentro de *Hydrotaea* são analisadas espécies deste gênero representando os subgêneros *Alloeonota* Schnabl & Dziedzicki, 1911, *Hydrotaeoides* Skidmore, 1985 e *Hydrotaea* s. str. Robineau-Desvoidy, 1830 propostos por SKIDMORE (1985). Este autor considerou provável que *Ophya* Robineau-Desvoidy e *Hydrotaea* sejam grupos irmãos. PONT (1986 e 1989) sinonimizou *Hydrotaea* e *Ophya*. Outros autores (ALBUQUERQUE, 1958; PONT, 1972, 1977 e 1980; PAMPLONA & COURI, 1989), entretanto, consideraram *Hydrotaea* e *Ophya* como gêneros distintos. Com o objetivo de determinar as relações entre *Hydrotaea* e *Ophya* são incluídas espécies de *Ophya* na análise. São analisadas também, com dados de bibliografia, *Parahydrotaea* Stein, 1919, *Cryptophya* Michelsen, 1978 (PONT, 1986), *Australophya* Malloch, 1923 (PONT, 1989) e *Neohydrotaea* Malloch, 1924 (A. C. PONT, com. pess.) sinonimizadas com *Hydrotaea*. Entendemos que estas relações são importantes na compreensão da sistemática de *Hydrotaea*.

1.3. Histórico

1.3.1. Espécies redescritas:

Este histórico refere-se somente a trabalhos sobre espécies neotropicais do gênero *Hydrotaea*, de acordo com os objetivos propostos neste estudo.

O gênero *Hydrotaea* foi descrito para 17 espécies por ROBINEAU-DESVOIDY (1830). CURTIS em 1839, designou como espécie-tipo de *Hydrotaea*, *Musca meteorica* Linnaeus, 1758.

FABRICIUS (1805) descreveu *Musca dentipes*.

MACQUART (1851) descreveu *H. cyaneiventris*. Este autor, em 1855, descreveu *H. fuscocalyptrata*.

REED (1888), em catálogo, citou *H. cyaniventris* [sic] no Chile.

Em 1896, WULF fez uma diagnose do gênero e a distribuição de *H. dentipes* para a América Central.

STEIN (1904) descreveu *H. villosa*.

STEIN (1911), apresentou diagnose de *H. cyaneiventris* e a distribuição de *H. acuta*, *H. cyaneiventris* e *H. dentipes* para a América do Sul.

MALLOCH (1916) descreveu *H. houghi*.

STEIN, em 1919, em catálogo, citou *H. cyaneiventris* para a região Neotropical.

MALLOCH (1923) descreveu *H. nubilicosta* e apresentou diagnoses de macho e fêmea para *H. cyaneiventris* e *H. villosa*.

ALDRICH (1928) descreveu *H. fucisquamata*. Considerou-a bastante próxima a *H. dentipes* (Fabricius), diferindo desta por apresentar "infuscated calyptres with black rim and fringe, and the abdomen with light blue pruinosity".

Em 1934, MALLOCH apresentou a diagnose do gênero e diagnose e distribuição de *H. cyaneiventris* da Patagônia e sul do Chile.

SÉGUY (1937), em catálogo, citou *H. cyaneiventris*, *H. dentipes*, *H. stuebeli* Roeder, 1886 e *H. villosa* na América Meridional, *H. fucisquamata* Aldrich, 1928 no Chile e sinonimizou *H. cyaneiventris* com *H. cyrtoneurina* (Zetterstedt, 1845).

CURRAN (1939) descreveu *H. nicholsoni* e apresentou uma chave para separação de *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa*.

ORTIZ (1946), em catálogo, citou *H. cyaneiventris* no Chile.

Para HUCKETT (1954), WULF (1896) registrou erroneamente *H. dentipes* no México e Costa Rica.

HENNIG (1955 e 1957) citou *H. cyaneiventris* em Juan Fernandez, Chile.

ALBUQUERQUE (1957) redescreveu *H. cyaniventris*, *H. nicholsoni* e *H. villosa*, apresentando chaves para identificação de algumas espécies neotropicais. Em 1958, este autor apresen-

tou uma chave para identificação de *Hydrotaea* e *Ophyra*.

PONT (1972), em catálogo, citou dez espécies de *Hydrotaea* na região Neotropical: *H. acuta*, *H. cyaneiventris*, *H. cyrtoneurina*, *H. dentipes*, *H. fuscocalyptata*, *H. houghi*, *H. lata*, *H. nicholsoni*, *H. nubilicosta* e *H. villosa*. Considerou os registros sobre *H. cyrtoneurina* e *H. lata* errados, referindo-se a *H. cyaneiventris* e *H. acuta* respectivamente. Sinonimizou *H. fuscisquamata* e *H. stuebeli* com *H. cyaneiventris*, considerando *H. cyaniventris* [sic] como erro.

Em 1984, CARVALHO *et al.* apresentaram a distribuição sazonal de *H. nicholsoni* em Curitiba e arredores (Paraná, Brasil).

SKIDMORE, em 1985, citou *H. cyaneiventris*, *H. dentipes*, *H. nicholsoni*, *H. nubilicosta* e *H. villosa* para a região Neotropical. Apresentou aspectos da bionomia e morfologia dos estágios imaturos de *H. dentipes* e *H. houghi*.

1.3.2. Afinidades:

STEIN (1919) descreveu o gênero monobásico *Parahydrotaea*, semelhante a *Hydrotaea* em muitas características. As tíbias anteriores do macho são entalhadas na metade basal da face ventral, como em *Hydrotaea*. Os fêmures anteriores possuem cerca de quatro cerdas semelhantes a espinhos, subapicais e voltadas para baixo. O abdome é curto como em *H. armipes*.

Para MALLOCH (1923) as fêmeas do gênero *Australophyra* diferem das fêmeas de *Ophyra* quanto ao triângulo ocelar bastante curto, cerdas cruzadas na frente da extremidade anterior do triângulo ocelar e órbitas não polidas. PONT (1973) e SKIDMORE (1985) consideraram que *Australophyra* distingue-se de outros *Hydrotaeini* por apresentar a hipopleura ciliada e calcar duplo e muitos caracteres são intermediários entre os de *Ophyra* e *Hydrotaea*. HENNIG (1962) considerou *Australophyra* como sinônimo de *Ophyra*. PONT (1973) manteve *Australophyra* como um gênero distinto de *Ophyra*.

MALLOCH (1924) descreveu um novo gênero, *Neohydrotaea*, semelhante a *Hydrotaea*. Neste gênero, o fêmur I possui no ápice da face ventral, uma área levemente achatada. A face anteroven-tral possui cerdas curtas e fortes, mas não como os processos dentiformes de *Hydrotaea*. *H. succedens* Stein, 1901, como *Neohydrotaea hirtipes* Malloch, 1924, possui pernas amarelas.

Em 1958, ALBUQUERQUE diferenciou *Hydrotaea* de *Ophyra* baseando-se na ornamentação dos fêmures anteriores do macho e tamanho do triângulo ocelar da fêmea.

HENNIG (1962) definiu 8 grupos para *Hydrotaea* grupo 1 *dentipes*, incluindo *H. dentipes*, *H. bispinosa* (Zetterstedt, 1845), *H. cyrtoneurina*, *H. cyrtoneura* Séguy, 1938, *H. palaestrica* (Meigen, 1826), *H. similis* Meade, 1887, *H. cristata* Malloch, 1918, *H. houghi*, *H. cyaneiventris*, *H. nicholsoni*, *H. nubilicosta* e *H. villosa*; grupo 2, *bimaculata*, incluindo as espécies *H. bimaculata* (Meigen, 1826) e *H. cressoni* Malloch, 1914; grupo 3 *occulta*, com *H. basdeni* Collin, 1939, *H. occulta* (Meigen, 1826), *H. nidicola* Malloch, 1925, *H. ringdahli* Stein, 1916, *H. spinigera* (Stein, 1910) e *H. acuta*; grupo 4 *irritans*, com as espécies *H. borussica* Stein, 1899, *H. irritans* (Fallén, 1823), *H. meridionalis* Portschinsky, 1882, *H. pandellei* Stein, 1899, *H. pellucens* Portschinsky, 1879, *H. penicillata* (Rondani, 1866) e *H. scambus* (Zetterstedt, 1838); grupo 5 *meteorica*, com *H. meteorica* (Linnaeus, 1758), *H. cinerea* Robineau-Desvoidy, 1830 e *H. affinis* Karl, 1935; grupo 6 *armipes*, com as espécies *H. armipes* (Fallén, 1825) e *H. albipuncta* (Zetterstedt, 1845); grupo 7 *militaris*, com as espécies *H. militaris* (Meigen, 1826), *H. tuberculata* Rondani, 1866 e *H. velutina* Robineau-Desvoidy, 1830 e o grupo 8 *parva*, com as espécies *H. parva* Meade, 1889 e *H. atrisquama* Ringdahl, 1925. O grupo *dentipes* contém as espécies mais primitivas de acordo com os hábitos das larvas e adultos. Do grupo *irritans*, *H. borussica*, *H. meridionalis* e *H. pellucens* estão mais próximas entre si, tendo em comum a base do abdome amarelo-clara.

HENNIG (1965) considerou provável que *Hydrotaea* e *Ophyra* sejam os mais próximos aos Muscini do que toda a tribo Hydrotaeini. Citou *Hydrotaea* e *Ophyra* como gêneros bastante aparentados, baseando-se na ausência dos sulcos das "aletas" nos dois lados da "área de deslizamento" dos ovos destes dois gêneros.

PONT (1972, 1977 e 1980), em catálogos, utilizando as idéias de HENNIG (1965), considerou *Hydrotaea* e *Ophyra* gêneros distintos em Muscinae, Hydrotaeini.

LOBANOV (1973) dividiu o gênero *Hydrotaea* em dois grupos, com base principalmente na estrutura dos ovipositores: o grupo "spineal" e o grupo "spineless". O primeiro grupo caracteriza-se pela presença de cerdas fortes semelhantes a espinhos no terceiro [sic] tergito do ovipositor. Fazem parte deste grupo: *H. dentipes*, *H. palaestrica*, *H. similis*, *H. occulta*, *H. basdeni*, *H. meteorica*, *H. pilipes* e *H. tuberculata*. No segundo grupo, "spineless", não há cerdas semelhantes a espinhos no

terceiro [sic] tergito do ovipositor. Fazem parte deste grupo: *H. albipuncta*, *H. armipes*, *H. borussica*, *H. irritans*, *H. pelluvelutina*, *H. pandellei*, *H. scambus*, *H. militaris*, *H. velutina* Robineau-Desvoidy, 1830 e *H. pilitibia* Stein, 1916. As espécies do grupo "spineless" são predominantemente de pastagens, enquanto as do grupo "spineal" raramente o são. O ovipositor de *H. bimaculata*, bastante peculiar, foi incluído num grupo a parte.

MICHELSEN (1978) descreveu *Cryptophyra* com apenas uma espécie *C. lundbecki* Michelsen, 1978 em Muscinae, Hydrotaeini. Discutiu as afinidades de *Cryptophyra* com *Megophyra* Emden, 1965, *Hydrotaea*, *Ophyra* e *Australophyra*. O autor postulou que alguns caracteres morfológicos colocam *Cryptophyra* numa posição basicamente plesiomórfica em relação ao plano básico de Muscidae, junto com outros Hydrotaeini: arista pubescente, fêmea com fronto-orbitais proclinadas e interfrontais cruzadas, pteropleura nua, escama inferior liguliforme, tibia posterior com calcar forte e submediano, distifalo bastante esclerotinizado, pós-abdome da fêmea com extremidade dos cercos cilíndrica e saliente e oitavo esternito em forma de duas lâminas longas. Outros caracteres ocorrem em *C. lundbecki* e foram discutidos pelo autor:

1. Cabeça dos machos totalmente holóptica. Condição também encontrada em outros grupos de Hydrotaeini.
2. Fêmea apresentando triângulo ocelar, parafrontália e parafacialia pretos e brilhantes. Característica presente em *Hydrotaea glabricula* (Fallén, 1825), *H. ringdahli* Stein, 1916 algumas espécies africanas de *Hydrotaea* e quase invariavelmente em *Ophyra*. Esta condição talvez seja uma apomorfia em relação ao plano básico de Muscidae.
3. Esternopleurais 1+1. Condição encontrada também nos Hydrotaeini. Se esta característica estiver relacionada com os hábitos primitivos de planação e enxameamento, a presença de uma ou mais cerdas esternopleurais inferiores pode ser apomórfica dentro de Muscidae.
4. Asas do macho com ângulo anal bem desenvolvido e com ápice afilado; ambos os sexos com espinho costal vestigial, subcosta uniformemente curvada e veias 3 e 4 levemente convergentes na seção apical. Estas peculiaridades também estão presentes em *Hydrotaea* e *Ophyra*.
5. Fêmur I do macho, face posteroventral, metade apical, com uma fileria de cerdas fortes e rombudas. Peculiaridades nas

pernas de *Hydrotaeini* são comuns. Para o autor, esta condição do fêmur I em *Cryptophyra* deve ser homóloga aos processos espinhais subapicais do fêmur I de *Hydrotaea*, indicando talvez, uma relação de grupo irmão entre *Cryptophyra* e *Hydrotaea*.

6. Tíbia III do macho, face ventral com cerdas longas e eretas. Esta condição está presente em quase todas as *Hydrotaea* e talvez seja plano básico para *Muscidae*.

7. Tíbia III com uma cerda posteroventral apical. Este estado está presente em *H. ringdahl*, e dentro de *Muscidae*, aparece por convergência.

8. Terminália do macho: quinto esternito quase duas vezes mais longo do que largo e hipopígio pequeno. A placa cercal, surstilos e estruturas fállicas de *H. ringdahl* e *H. occulta* se assemelham bastante com as de *Cryptophyra*.

9. Pós-abdome da fêmea com cerdas espinhosas na margem posterior do oitavo tergito. Estas cerdas espinhosas são encontradas em muitos gêneros de *Muscidae*, e provavelmente seja plano básico para esta família. A presença de cerdas espinhosas para ajudar a oviposição em materiais rígidos ou em fendas, reflete hábitos primitivos do grupo. Entretanto, a oviposição em materiais macios ou terra úmida é um hábito especializado que não utiliza as cerdas espinhosas.

Em 1985, SKIDMORE dividiu o gênero *Hydrotaea*, Azeliinae, *Hydrotaeini* em três subgêneros. O subgênero *Allaeonota* Schnabl & Dzierdzicki, 1911 possui larvas trimórficas, espécie-tipo *H. diabolus* (Harris, 1780) (*bimaculata* (Meigen)). O subgênero *Hydrotaeoides* Skidmore, 1985, espécie-tipo *H. dentipes* (Fabricius, 1805), não se separa genericamente de *Ophyra* devido à estrutura das peças bucais larvais. Como em *Ophyra*, as larvas conhecidas de *Hydrotaeoides* são trimórficas, carnívoras facultativas. As espécies que fazem parte deste subgênero são: *H. dentipes*, *H. houghi*, *H. cristata*, *H. anxia* (Zetterstedt, 1838), *H. palaestrica*, *H. similis*, *H. cyrtoneurina*, *H. cyrtoneura*, *H. nicholsoni*, *H. villosa*, *H. nubilicosta*, *H. cyaneiventris* e *H. kashmirana* Pont, 1978. As larvas do subgênero *Hydrotaea* s. str. Robineau-Desvoidy, 1830 são trimórficas facultativas a dimórficas carnívoras obrigatórias. Este subgênero foi dividido em seis grupos: grupo *armipes*, com as espécies *H. armipes*, *H. basdeni*, *H. nidicola*, *H. ringdahl*, *H. spinigera*, *H. acuta*, *H. nepalensis*, Pont, 1978 e *H. spinosa* Stein, 1907; grupo *meteorica*, com as espécies *H. meteorica*, *H. australis* Malloch, 1923, *H. affinis* e *H. cinerea*; grupo *tuberculata*, com a espécie

H. tuberculata; grupo *militaris*, com as espécies *H. militaris* e *H. velutina*; grupo *irritans*, com as espécies *H. irritans*, *H. borussica*, *H. meridionalis*, *H. pandellei*, *H. pellucens*, *H. penicillata*, *H. scambus* e *H. himalayensis* Pont, 1978 e grupo *floccosa*, com as espécies *H. floccosa* Macquart, 1835 e *H. albipuncta*.

SKIDMORE (*op.cit.*) baseado principalmente em caracteres dos estágios imaturos, definiu *Ophyra* bastante próxima a *Hydrotaea*. Entre as espécies paleárticas, a ornamentação dos fêmures anteriores distingue *Hydrotaea* de *Ophyra*. As espécies de *Ophyra* dividem com as espécies de *Hydrotaea s. str.* o corno faringeal posterodorsal maior que o corno faringeal posteroventral, e com as espécies de *Hydrotaeoides* os hábitos alimentares não especializados e estágio larval trimórfico. Para este autor, *Ophyra* poderia ocupar a categoria de subgênero, pois parece estar numa posição de transição entre *Hydrotaeoides* trimórficos não especializados e *Hydrotaea s. str.* dimórficos especializados. Permanece a dúvida quanto à ornamentação do fêmur I que seria simples no taxon intermediário e com processos dentiformes nos taxa basal e apical. O autor sugere um estudo comparativo dos fêmures anteriores de *Ophyra*, *Potamia* Robineau-Desvoidy, 1830, *Cryptophyra* e *Megophyra*. Machos representantes de alguns destes gêneros também possuem espinhos nos fêmures anteriores. *Hydrotaea* talvez tenha originado a partir de uma *Ophyra* cujos fêmures anteriores possuíam espinhos anormalmente desenvolvidos. *Hydrotaea* e *Ophyra* devem ser grupos irmãos. Até que mais estudos sejam feitos, para o autor, *Hydrotaea* e *Ophyra* permanecem como gêneros distintos. Segundo este autor, além de *Hydrotaea*, os gêneros mais próximos a *Ophyra* são *Cryptophyra*, *Megophyra* e *Australophyra*.

PONT (1986 e 1989), em catálogos, citou *Ophyra* como sinônimo de *Hydrotaea* em Muscinae, Azeliini. Este autor sinonimizou *Parahydrotaea*, *Cryptophyra* (PONT, 1986) e *Australophyra* (PONT, 1989) com *Hydrotaea*.

PAMPLONA & COURI (1989), estudando espécies de ocorrência Neotropical, consideraram *Ophyra* como um gênero de Azeliinae, Hydrotaeini.

CARVALHO (1989d) estabeleceu as relações filogenéticas inter-gênicas de Muscidae. Reconheceu o taxon Azeliinae com duas tribos, Reinwardtiini e Azeliini, formando uma unidade filogenética. Ficou válido o nome Azeliinae, no nível de subfamília, pela lei da prioridade. Analisou dentro da tribo Azeliini, os gêneros *Potamia* e *Hydrotaea*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Procedência do material:

Foram estudados 257 espécimens provenientes de instituições nacionais e estrangeiras listadas abaixo (entre parênteses os curadores ou responsáveis pelo empréstimo do material):

BMNH. Department of Entomology, British Museum (Natural History). Londres, Inglaterra (Mr. Adrian Charles Pont, Dr. Brian Pitkin).

DZUF. Museu Pe. Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil (Dr. Claudio José Barros de Carvalho).

MNRJ. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (Dra. Marcia Souto Couri).

MZSP. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil (Dra. Francisca do Val).

2.2. Exame e dissecação do material:

Os espécimens secos, alfinetados em montagem simples, foram examinados sob microscópio estereoscópico Wild M-5 e, algumas estruturas foram desenhadas com auxílio de câmara clara.

Para o estudo das terminálias masculina e feminina, foram dissecados abdômes de alguns exemplares. Para tanto, estes foram seccionados na altura dos segmentos I+II com auxílio de um estilete. O material foi colocado em solução de hidróxido de potássio a 10%, à frio, entre 27 e 166 horas para os machos e 6 e 20 horas para as fêmeas, até o maceramento das partes moles e a obtenção de um grau adequado de clareamento das partes esclerotinizadas. Após este período, os abdômes foram imersos em álcool 70% por alguns minutos e dissecados em glicerina sob microscópio estereoscópico Wild M-5. As terminálias foram analisadas e desenhadas sob microscópio óptico Wild M-20 com câmara clara embutida. Terminálias, cercos, surstilos e quinto estérnito foram desenhados em escala de 100 vezes, edeago e hipândrio em escala de 200 vezes. O material foi acondicionado em tubos de vidro (5x13/15 mm) com pouca glicerina e afixados nos alfinetes dos exemplares correspondentes (GURNEY *et al.*, 1964).

Para a confecção das pranchas, algumas ilustrações foram reduzidas adequadamente.

2.3. Terminologia:

Os caracteres usados no estudo são normalmente empregados nas descrições da família Muscidae (ALBUQUERQUE, 1957; CARVALHO, 1983, 1985, 1989a).

A terminologia utilizada nas redescrições do gênero e das espécies seguiram o estudo de McALPINE (1981). Alguns termos, ainda controversos (O'HARA, 1982; CARVALHO, 1989a) e tradicionalmente utilizados na taxonomia de Muscidae foram mantidos: cerdas umerais, cerda pós-umeral, cerda pré-sutural, cerdas pré-alares e calcar.

Foram utilizados alguns termos ausentes na língua portuguesa: esclerotinização, enrijecimento do tegumento através da formação de esclerotina; polinosidade, revestimento do tegumento com aspecto de pó (CARVALHO, 1989a).

Alguns termos foram empregados em forma de abreviaturas, seguindo os trabalhos de PONT (1973) e CARVALHO (1989a): A - face anterior; acr - cerdas acrosticais; AD - face anterodorsal; AV - face anteroventral; ctpl - cerdas catepisternais; D - face dorsal; dc - cerda dorsocentral; npl - cerda notopleural; P - face posterior; PD - face posterodorsal; PV - face posteroventral; pra - cerda pré-alar; prs - cerda pré-sutural; sa - cerda supralar; V - face ventral; vte - cerda vertical externa; vti - cerda vertical interna.

2.4. Redescrições:

Foi apresentada a diagnose e redescricao do gênero *Hydrotaea*, baseado nas espécies de ocorrência Neotropical, repetindo-se nesta, os caracteres diagnósticos. Os caracteres utilizados na redescricao das espécies foram os que apresentaram variação em relação à redescricao do gênero.

Nas redescrições dos taxa foram incluídos os seguintes itens:

Sinonímia: foi citado o autor, ano, página do trabalho e entre parênteses o tema, em forma abreviada ou não, a que o trabalho se refere. Foram usadas as seguintes abreviaturas: biol. imat. - biologia das formas imaturas; cat. - catálogo; cit. - citação; desc. - descrição; diag. - diagnose; distr. - distribuição geográfica; distr. saz. - distribuição sazonal; rdsc. - redescricao. Não foram abreviadas as palavras chave, macho e fêmea.

Diagnose: apresentada somente para o gênero, citando os caracteres mais utilizados na identificação e caracterização do taxon.

Coloração: foi apresentada a coloração e polinosidade das estruturas da cabeça, tórax e abdome.

Redescrição: nas descrições dos machos foram utilizados caracteres de quetotaxia da cabeça, tórax e abdome, incluindo um pequeno comentário sobre a terminália. Nas descrições das fêmeas foram listados somente os caracteres que variavam em relação aos machos e caracteres de terminália.

Considerações: foram feitos comentários sobre as variações encontradas entre os espécimens.

Material examinado: foram apresentados os dados de etiquetas dos espécimens utilizados no estudo. Os dados seguem a seguinte ordem: país, em caixa alta e em ordem alfabética; estado, província ou departamento, sublinhado; município, no sentido Norte/Sul, Leste/Oeste; lugarejo ou povoado, entre parênteses; quantidade de exemplares machos e fêmeas; data da coleta, em ordem cronológica; coletor; abreviatura da instituição a que pertence o material.

2.5. Confeccção da chave para identificação das espécies:

Na chave de identificação foram incluídas todas as espécies citadas para a região Neotropical (PONT, 1972), exceto *H. fuscocalyptrata*. Os caracteres utilizados na chave para identificação de *H. cyaneiventris*, *H. dentipes*, *H. nicholsoni* e *H. villosa* foram retirados a partir da análise de exemplares representantes da região Neotropical. Para *H. houghi* e fêmea de *H. acuta*, foram usados exemplares neárticos. Os caracteres apresentados na chave para *H. nubilicosta* e macho de *H. acuta* foram retirados da bibliografia. Para *H. fuscocalyptrata*, não obteve-se dados na literatura.

A distribuição geográfica das espécies obtidas a partir da literatura e dos exemplares analisados foi incluída na chave.

2.6. Análise cladística

2.6.1. Programa Hennig:

Foi utilizado o programa Hennig86, versão 1.5 (FARRIS, 1988). Este programa possibilita a construção de uma variedade

de cladogramas e a edição de caracteres dentro das árvores produzidas. Os cladogramas obtidos são por análise parcimoniosa (FITZHUGH, 1989).

Foram utilizadas as seguintes opções: mh, tp; xs hm. O comando mh (mhennig) constrói vários cladogramas, por simples passagem dos dados, colocando os taxa em diferentes combinações e salvando todos os cladogramas mais parcimoniosos. O comando tp (tplot) produz um diagrama para cada árvore construída. No comando xs hm (xsteps opções h e m) a opção h lista os estados dos ancestrais hipotéticos de cada árvore e para cada caráter. A opção m lista o número de passos, índice de consistência e índice de retenção para cada caráter.

Foram realizadas duas análises. A primeira foi feita utilizando 39 caracteres (matriz I), a qual não incluiu as espécies *H. acuta* e *H. diabolus* devido ao grande número de caracteres não comparáveis. A segunda análise foi feita com os mesmos caracteres da matriz I, incluindo *H. acuta* e *H. diabolus* (matriz II).

Os caracteres utilizados na confecção das matrizes foram obtidos a partir de uma revisão prévia das espécies estudadas. Caracteres autapomórficos não foram incluídos nas análises. Estes caracteres não acrescentam informações às relações entre diferentes taxa, constituindo diagnósticos úteis para identificar um taxon em particular (WILEY *et al.*, 1991).

Com o objetivo de polarizar os caracteres foi utilizado como grupo-de-fora o gênero *Potamia Robineau-Desvoidy, 1830*. Com base em CARVALHO (1989a,b,c), foram utilizados também os gêneros *Palpibracus* Rondani, 1864, *Brachygasterina* Macquart, 1851, *Correntosia* Malloch, 1934, *Dalcyella* Carvalho, 1989 e *Psilochaeta* Stein, 1911, da tribo Reinwardtiini, basais aos Azeliini (CARVALHO, 1989d). *Potamia* foi escolhido, entre o material disponível, por pertencer à subfamília Azeliinae, tribo Azeliini e formar junto com *Hydrotaea* um grupo monofilético (CARVALHO, 1989d). A polarização foi feita apenas com *Potamia* quando não havia referências na literatura do caráter em questão ou quando havia grande variação entre os outros grupos-de-fora, não sendo possível estabelecer relações de homologia do caráter.

Os caracteres binários foram codificados como estados 0 e 1, os caracteres multistados como 0, 1 e 2 e os caracteres não comparáveis como ?. O estado 0 foi considerado plesiomórfico e os estados 1 e 2 apomórficos. Os caracteres multistados foram tratados numa análise inicial como não ordenados, e depois re-

codificados. Caracteres ausentes nos taxa examinados ou a falta de exemplares machos ou fêmeas foram considerados como não comparáveis.

2.6.2. Espécies examinadas:

Foram analisados caracteres de exemplares adultos de espécies neárticas, neotropicais e paleárticas de *Hydrotaea* representando os três grupos propostos por Skidmore (1985). O subgênero monotípico *Alloeonota* foi representado por *H. diabolus*. As espécies representantes do subgênero *Hydrotaeoides* utilizadas neste estudo foram: *H. cristata*, *H. cyaneiventris*, *H. cyrtoneurina*, *H. dentipes*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. similis* e *H. villosa*. Doze espécies representantes de *Hydrotaea* s. str. foram analisadas. O grupo *armipes* foi representado por *H. armipes* e *H. acuta*; o grupo *meteorica* por *H. meteorica*; o grupo *tuberculata* por *H. tuberculata*; o grupo *militaris* por *H. militaris*; o grupo *irritans* por *H. irritans*, *H. meridionalis*, *H. pandellei*, *H. pellucens* e *H. scambus* e o grupo *floccosa* representado por *H. floccosa* e *H. albipuncta*.

Para definir a monofilia dos gêneros *Ophyra* e *Hydrotaea* foram acrescentadas à análise espécies neotropicais de *Ophyra*.

Na análise cladística foram examinadas as seguintes espécies de *Ophyra* e *Hydrotaea*, apresentadas na mesma sequência da matriz de dados:

1. Grupo-de-fora.

2. *Ophyra aenescens* (Wiedemann, 1830) - BRASIL, macho e fêmea, (DZUP). BRASIL, macho e fêmea, (MZSP). EQUADOR, macho, (MZSP). PERU, macho e fêmea, (MZSP).

3. *Ophyra albuquerquei* Lopes, 1985 - BRASIL, macho e fêmea, (DZUP). BRASIL, fêmea, (MZSP).

4. *Ophyra chalcogaster* (Wiedemann, 1824) - BRASIL, macho e fêmea, (DZUP).

5. *Ophyra solitaria* Albuquerque, 1958 - BRASIL, fêmea, (DZUP). BRASIL, macho e fêmeas (MZSP).

6. *Hydrotaea acuta* Stein, 1898 - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, fêmea, (MNRJ).
7. *Hydrotaea albipuncta* (Zetterstedt, 1845) - INGLATERRA, macho e fêmea, (BMNH).
8. *Hydrotaea armipes* (Fallén, 1825) - FRANÇA, macho, (MNRJ). ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, fêmea, (MNRJ).
9. *Hydrotaea cristata* Malloch, 1918 - ALASCA, macho e fêmea, (MNRJ).
10. *Hydrotaea cyaneiventris* Macquart, 1851 - CHILE, macho e fêmea, (MNRJ).
11. *Hydrotaea cyrtoneurina* (Zetterstedt, 1845) - INGLATERRA, macho, (MNRJ). Macho sem etiqueta, (MNRJ).
12. *Hydrotaea dentipes* (Fabricius, 1805) - BOLÍVIA, macho, (DZUP). BRASIL, macho e fêmea, (MNRJ). EQUADOR, macho e fêmea, (MZSP). PERU, macho, (BMNH).
13. *Hydrotaea diabolus* (Harris, 1780) - INGLATERRA, fêmea, (MNRJ).
14. *Hydrotaea floccosa* Macquart, 1835 - INGLATERRA, macho e fêmea, (BMNH).
15. *Hydrotaea houghi* Malloch, 1916 - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, macho e fêmea, (MNRJ).
16. *Hydrotea irritans* (Fallén, 1823) - AUSTRIA, macho e fêmea, (BMNH).
17. *Hydrotaea meridionalis* Portschinsky, 1882 - FRANÇA, macho, (BMNH).
18. *Hydrotaea meteorica* (Linnaeus, 1758) - macho e fêmea sem etiquetas, (MNRJ). INGLATERRA, macho, (MNRJ).
19. *Hydrotaea militaris* (Meigen, 1826) - INGLATERRA, macho, (MNRJ). ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, fêmea, (MNRJ).

20. *Hydrotaea nicholsoni* Curran, 1939 - CHILE, macho, (MNRJ). BOLÍVIA, fêmea, (MNRJ). BRASIL, macho e fêmea, (DZUP). BRASIL, macho e fêmea, (MNRJ).

21. *Hydrotaea pandellei* Stein, 1899 - SUÉCIA, macho e fêmea, (BMNH).

22. *Hydrotaea pellucens* Portschinski, 1879 - IUGOSLÁVIA, macho, (BMNH). SUÉCIA, fêmea, (BMNH).

23. *Hydrotaea scambus* (Zetterstedt, 1838) - CANADÁ, macho e fêmea, (BMNH).

24. *Hydrotaea similis* Meade, 1887 - INGLATERRA, macho, (MNRJ).

25. *Hydrotaea tuberculata* Rondani, 1866 - CANADÁ, macho, (MNRJ). ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, fêmea, (MNRJ).

26. *Hydrotaea villosa* Stein, 1904 - COLÔMBIA, macho e fêmea, (MNRJ).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy

Hydrotaea ROBINEAU-DESVOIDY, 1830: 509 (desc.); REED, 1888: 33 (cat.); WULF, 1896: 322 (diag.); MALLOCH, 1934: 300 (diag.); SÉGUY, 1937: 240, 302 (chave; diag.; biol; distr.); ALBUQUERQUE, 1957: 1 (diag.); ALBUQUERQUE, 1958: 2 (chave); PONT, 1972: 12 (cat.); SKIDMORE, 1985: 117, 118 (biol. imat; distr.).

Espécie-tipo: *Musca meteorica* Linnaeus, 1758, designada por CURTIS, 1839.

Diagnose: coloração geral negra ou negro-azulada, sem brilho metálico; tórax com duas ou três listras polinosas brancas; arista pubescente; dc 2:4; notopleura ciliada, com duas npl semelhantes entre si; tibia I, face PD, com uma fileira de cerdas curtas nos dois terços apicais ou ao longo da face, mais fortes medianamente. Macho: fêmur I, face V e PV, com dois processos dentiformes; tibia I, face V, achatada na metade ou dois terços basais. Cercos em vista posterior alargados; gonópodo em vista lateral alongado. Fêmea: cerdas interfrontais cruzadas presentes; cerdas fronto-orbitais proclínadas; membranas intersegmentares do ovipositor com granulações; membranas dos segmentos VI e VII do ovipositor com granulações; membrana do segmento VIII do ovipositor com ou sem granulações.

Coloração: coloração geral negra ou negro-azulada. Triângulo ocelar negro. Vita frontal negra com polinosidade negra. Lúnula castanho-escuro com polinosidade castanho-clara. Antena com os segundo e terceiro artículos castanho-escuros ou negros com polinosidade amarelada; arista castanho-escuro com anel pré-basal mais claro a castanho-escuro no terço basal e negra nos dois terços distais. Parafaciália castanho-escuro ou negra com polinosidade uniformemente prateada ou com polinosidade prateada na porção superior e castanho-clara na inferior. Gena castanho-escuro ou negra com polinosidade prateada ou castanho-clara. Tórax negro com duas ou três listras polinosas brancas. Balancim com haste castanho-clara e cabeça castanho-escuro. Calípteros esbranquiçados a castanho-escuros. Asas hialinas ou acastanhadas, com base mais escurecida e nervuras castanho-es-

curas. Fêmures, tíbias e tarsos castanho-escuros ou negros. Unhas castanho-escuras na base e negras no ápice. Pulvilos amarelos. Abdome castanho-escuro ou negro com polinosidade branca ou prateada e uma faixa mediana, estreita e negra.

Descrição. Macho: comprimento: 6.0-8.2 mm. Asa: 4.8-6.8 mm.

Cabeça: olhos holópticos, separados por um espaço, logo abaixo do ocelo anterior, 0.10 a 0.15 vezes a largura máxima da cabeça; pilosidade curta e esparsa a longa e densa; facetas anterointernas desenvolvidas. Cerdas frontais em número de 13 a 22 pares, iniciados ao nível de inserção das antenas e terminados próximos ao ocelo anterior; fortes ao nível da inserção das antenas e enfraquecidas gradativamente até próximo ao ocelo anterior. Vti cruzadas. vte paralelas, iguais ou menores que as vti. Antena curta, não atingindo o epístoma, inserida abaixo ou na metade do olho; terceiro artícuo 1.36 a 2.00 vezes o segundo; arista pubescente. Parafaciália, ao nível do segundo artícuo antenal, 0.32 a 0.46 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho.

Tórax: dc 2:4; acr diferenciadas dos pêlos de fundo; três cerdas umerais; duas pós-umerais, a anterior fraca; uma pra forte, inserida abaixo das pós-umerais; uma a duas pra; duas sa, a anterior forte e a posterior fraca. Notopleura ciliada com duas npl semelhantes entre si. Escutelo com dois pares de cerdas laterobasais, o posterior mais forte; um a dois pares de cerdas discais fortes; um par subapical fraco ou ausente; um par apical robusto. Anepisterno com sete a dez cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior, abaixo da npl anterior. Ctpl 1:1. Espiráculo posterior com abertura menor que a cabeça do balanço. R4+5 com curvatura fraca para M1+2; nervura transversal posterior no limite do terço médio da célula discal. Fêmur I na face AD com uma fileira de cerdas nos dois terços apicais; face A com uma fileira de cerdas na metade basal, às vezes ausente, e cílios cobrindo toda a face; face AV com uma fileira de cerdas no terço basal, poucos cílios longos no terço médio e uma fileira de cerdas mais curtas no terço apical, acompanhando um processo dentiforme na face V; face PV com um processo dentiforme no terço apical e uma fileira de cerdas curtas no terço médio. Tíbia I na face D com uma cerda pré-apical; face V achatada na metade ou dois terços basais; face PD com uma fileira de cerdas curtas nos dois terços apicais ou ao longo da face, mais fortes medianamente. Tarso I com pêlos sensitivos

curtos; unhas e pulvilos curtos, menores que o comprimento do pré-tarso. Fêmur II na face A com duas fileiras de cerdas na metade basal; faces AV e V com um conjunto de cílios longos na metade basal; face PV com uma fileira de cerdas espaçadas na metade basal; face P com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PD com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si. Tíbia II na face AD com uma cerda apical; face A com uma cerda apical mais forte que a AD; faces V e PV com uma cerda apical; face P com duas a três cerdas espaçadas na metade apical. Tarso II como no par anterior. Fêmur III na face D com um conjunto de cerdas na metade apical; face AD com uma fileira de cerdas na metade basal; face AV com uma fileira de cerdas espaçadas na metade apical e cílios longos na metade basal; face V com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PV com uma fileira de cerdas fracas no terço ou metade apicais e cílios nos dois terços ou metade basais; face P com um conjunto de cílios longos na metade basal; face PD com uma a duas cerdas pré-apicais. Tíbia III na face D com uma cerda pré-apical; face AD com uma a três cerdas espaçadas na metade apical, com ou sem uma fileira de cílios da base ao ápice; face A com cílios longos sobre a face, às vezes ausentes; face AV com uma a três cerdas espaçadas na metade apical e uma apical; face P com um conjunto de cílios da base ao ápice, às vezes não diferenciados; face PD com calcar submediano. Tarso III como no par anterior.

Abdome: primeiro esternito ciliado; tergitos I+II, III e IV com cerdas disciais fracas, cerdas marginais, laterais e medianas fortes; tergito V com cerdas disciais fortes e fracas, cerdas marginais, laterais e medianas fortes.

Terminália masculina: cercos em vista posterior alargados; surstilos em vista posterior arredondados ou alongados; quinto esternito com o comprimento igual ou maior que a largura; gonópodo em vista lateral alongado; distifalo em vista lateral espinhoso e esclerotinado apicalmente; hipândrio em vista dorsal arredondado ou triangular.

Fêmea: comprimento: 5.5 -7.9 mm. Asa: 5.2 -7.3 mm.

Semelhante ao macho, diferindo no que segue: olhos dicópticos, separados por um espaço, ao nível das interfrontais, 0.34 a 0.41 vezes a largura máxima da cabeça. Cerdas frontais em número de 7 a 11 pares, iniciados ao nível da inserção das antenas e terminados após as interfrontais ou próximos ao ocelo

anterior; fortes no início e meio da série ou com pares fortes e fracos intercalados. Vti convergentes; vte divergentes, semelhantes às vti. Cerdas interfrontais cruzadas presentes. Fronto-orbitais proclinadas. Antena inserida acima da metade do olho, com o terceiro artigo 1.43 a 2.00 vezes o segundo. Parafaciália ao nível do segundo artigo antenal 0.46 a 0.65 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho. Uma a duas pra. Escutelo com ou sem o par de cerdas subapicais fracas. Anepisterno com sete a dez cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior, abaixo da npl anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas fracas na metade basal, às vezes ausente, e cílios cobrindo toda a face; face AV com uma fileira de cerdas espaçadas da base ao ápice. Tíbia I na face AV com uma cerda apical. Fêmur II na face A com uma fileira de cerdas na metade basal e às vezes uma pré-apical; face AV com uma fileira ou conjunto de cerdas fracas no terço basal; face V com uma fileira de cerdas fracas, espaçadas na metade basal ou ao longo da face; face P com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PD com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si. Tíbia II na face AD com uma cerda no limite do terço apical, às vezes não diferenciada; face P com duas a quatro cerdas espaçadas nos dois terços apicais. Fêmur III na face AV com uma fileira de cerdas espaçadas no terço ou metade basal e com ou sem cílios cobrindo o resto da face; face PV com cílios longos no terço apical. Tíbia III na face AD com uma a quatro cerdas espaçadas na metade ou dois terços apicais.

Terminália feminina: membranas intersegmentares com granulações; membranas dos segmentos VI e VII com granulações; membrana do segmento VIII com ou sem granulações; hipoprocto com microtríquias; cercos sem microtríquias; três espermatecas arredondadas.

3.2. Chave para espécies neotropicais do gênero *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy, 1830

1. Macho: desconhecido. Fêmea: coloração geral negra brilhante; asas escurecidas na metade apical. (MALLOCH, 1923). COLÔMBIA...
 *nubilicosta*
 1'. Macho: olhos nus ou pilosos; uma a duas pra; fêmur I, na face A com cílios ou cerdas; tíbia I, na face AV, com ou sem uma fileira de cerdas curtas e fortes na terço apical; tíbia II, na

face V, com ou sem cerdas longas e delgadas na metade apical; fêmur III, na face V, com ou sem espinhos; cercos em vista posterior alargados (figs. 1-5); surstilos em vista posterior arredondados ou alongados (figs. 1-5); quinto esternito com o comprimento igual ou maior que a largura (figs. 11-15); distifalo pouco ou muito espinhoso apicalmente (figs. 16-20). hipândrio em vista dorsal triangular ou arredondado (figs. 21-25); Fêmea: coloração geral negra a negra-azulada não brilhante; asas hialinas ou uniformemente acastanhada.....2

2. Balancim com a cabeça castanho-clara ou amarela. Macho: olhos nús; tibia II, face V, com cerdas longas e delgadas na metade apical; fêmur III, face V, com dois fortes espinhos basais (ALBUQUERQUE, 1957; HUCKETT, 1954). Fêmea: pra ausente; tórax com duas listras polinosas brancas que atingem o terceiro e quarto pares de do pós-suturais; terminália sem granulações nas membranas segmentares VI, VII, VIII (figs. 26 e 32). AMÉRICA DO NORTE; CHILE.....*acuta*

2'. Balancim com a cabeça castanho-escuro. Macho: olhos pilosos; tibia II, face V, sem cerdas na metade apical; fêmur III, face V, sem espinhos. Fêmea: pra presente, tórax com listras ausentes, duas ou três listras polinosas; terminália não como acima (figs. 27-31; 33-37).....3

3. Coloração geral negro-azulada; calípteros castanho-escuros. Macho: distifalo pouco espinhoso apicalmente (fig. 16). Fêmea: terminália sem granulações na membrana do segmento VIII (figs. 27 e 33). ARGENTINA; BOLÍVIA; CHILE; COLÔMBIA.....

.....*cyaneiventris*

3'. Coloração geral negra, calípteros não como acima. Macho: distifalo espinhoso (figs. 17-20). Fêmea: terminália com granulação na membrana do segmento VIII (figs. 28-31; 34-37).....4

4. Olhos com pêlos longos e densos; calípteros amarelos; fêmur I, face A, com cílios ao longo da face. Macho: uma pra; surstilos em vista posterior alongados (fig. 5); quinto esternito com o comprimento maior que a largura (fig. 15); hipândrio em vista dorsal arredondado (fig. 25). Fêmea: uma pra; tibia II, face AD, sem cerdas submedianas. COLÔMBIA.....*villosa*

4'. Olhos com pêlos curtos e esparsos; calípteros não como acima. Macho: uma a duas pra; fêmur I, face A, com uma fileira de cerdas na metade basal; surstilos em vista posterior arredonda-

dos (figs. 1-4); quinto esternito com o comprimento igual à largura (figs. 11, 12 e 14); hipândrio em vista dorsal triangular (figs. 21-24). Fêmea: duas pra; fêmur I, face A, com cílios ou com uma fileira de cerdas fracas na metade basal; tíbia II, face AD, com uma cerda no limite do terço apical.....5

5. Calípteros esbranquiçados, com as margens castanho-claras. Macho: duas pra; tíbia I, face AV, com uma fileira de cerdas curtas e fortes no terço apical. Fêmea: tórax sem listras polinosas. AMÉRICA DO NORTE; EQUADOR; VENEZUELA.....*koughi*

5'. Parafaciália uniformemente prateada ou prateada na porção superior e castanho-clara na inferior; gena prateada ou castanho-clara. Calípteros uniformemente esbranquiçados ou esbranquiçados com as margens castanho-claras. Macho: uma a duas pra; tíbia I, face AV, não como acima. Fêmea: tórax com três listras polinosas, as laterais atingindo o segundo e terceiro pares de dc pós-suturais e a central não ultrapassando a sutura mesotórácica.....6

6. Vte iguais vti; calípteros uniformemente esbranquiçados ou esbranquiçados com as margens castanho-claras. AMÉRICA DO NORTE; BOLÍVIA; BRASIL (Rio de Janeiro); CHILE; COSTA RICA; EQUADOR; NORTE DA ÍNDIA; MÉXICO; PERU; REGIÃO PALEÁRTICA.....*dentipes*

6'. Vte menores ou iguais às vti; calípteros uniformemente esbranquiçados. ARGENTINA; BOLÍVIA; BRASIL (Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro); CHILE; PERU.....*nicholsoni*

3.3. Redescrição das espécies

3.3.1. *Hydrotaea cyaneiventris* Macquart

(figs. 1, 6, 11, 16, 21, 27, 33)

Hydrotaea cyaneiventris MACQUART, 1851a: 236 (desc. macho/fêmea); MACQUART, 1851b: 263 (desc. macho/fêmea); BLANCHARD, 1852: 434; STEIN, 1911: 100 (diag. macho/fêmea); STEIN, 1919: 128 (cat.); MALLOCH, 1923: 669 (diag. fêmea); MALLOCH, 1934: 301 (diag. macho/fêmea, distr.); SÉGUY, 1937: 304 (cat.); SÉGUY, 1938: 41; CURRAN, 1939: 2 (chave); ORTIZ, 1946: 162 (cat.); HENNIG, 1955: 33 (distr.); HENNIG, 1957: 412 (distr.); PONT, 1972: 12 (cat.); SKIDMORE, 1985: 120 (cit.).

Hydrotaea cyaniventris [sic]; REED, 1888: 33 (cat.); ALBUQUERQUE, 1957: 7, 15 (rdesc, macho/fêmea, chave).

Hydrotaea stuebeli ROEDER, 1886: 269-270; SÉGUY, 1937: 306 (cat.)

Hydrotaea fucisquamata ALDRICH, 1928: 6 (rdesc, macho/fêmea); SÉGUY, 1937: 304 (cat.).

Coloração: coloração geral negro-azulada. Antena com os segundo e terceiro artículos negros; arista castanho-escuro com um anel pré-basal mais claro. Parafaciália negra com polinosidade prateada na porção superior e castanho-clara na inferior. Gena negra com polinosidade castanho-clara. Tórax com três listras polinosas brancas, as laterais atingem o primeiro par de pós-sutural e a central não ultrapassa a sutura transversa. Calípteros castanho-escuros. Asas hialinas ou acastanhadas. Fêmures, tíbias e tarsos castanho-escuros. Abdome negro com polinosidade branca e uma faixa mediana, estreita e negra.

Descrição. Macho: comprimento: 7.0 mm. Asa: 6.1 mm.

Cabeça: olhos separados por um espaço, logo abaixo do ocelo anterior, 0.10 a 0.12 vezes a largura máxima da cabeça; pilosidade longa e moderada. Cerdas frontais em número de 20 a 22 pares. Vte menores que as vti. Antena inserida abaixo da metade do olho, com o terceiro artículo 1.46 vezes o segundo. Parafaciália ao nível do segundo artículo antenal 0.41 a 0.43 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho.

Tórax: uma pra. Escutelo com um par de cerdas subapicais fracas e um par de cerdas disciais fortes. Anepisterno com sete a dez cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas na metade basal e cílios cobrindo toda a face. Tíbia I na face V achatada nos dois terços basais; face PD com uma fileira de cerdas curtas nos dois terços apicais, mais fortes medianamente. Tíbia II na face P com duas cerdas espaçadas na metade apical. Fêmur III na face PV com uma fileira de cerdas fracas na metade apical e cílios na metade basal; face PD com uma a duas cerdas fortes pré-apicais. Tíbia III na face AD com três cerdas espaçadas na metade apical e com poucos cílios sobre a face; face AV com três cerdas espaçadas na metade apical.

Terminália masculina: foi dissecado um exemplar proveniente de Ultima Esperanza Dos Lagunas, Magallanes, Chile. Surstílos em vista posterior arredondados; quinto esternito com o

comprimento igual à largura; hipândrio em vista dorsal triangular. Cercos, epândrio e surstilos (figs. 1 e 6); quinto esternito (fig. 11); edeago e hipândrio (figs. 16 e 21).

Fêmea: comprimento: 6.6 -7.6 mm. Asa: 6.1 -7.0 mm.

Semelhante ao macho, diferindo no que segue: olhos separados por um espaço, ao nível das cerdas interfrontais, 0.38 a 0.39 vezes a largura máxima da cabeça. Cerdas frontais em número de dez a onze pares, iniciados ao nível da inserção das antenas e terminados próximo ao ocelo anterior, fortes no início e meio da série e fracos no final. Terceiro artícuo antenal 1.66 a 1.77 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artícuo antenal, 0.45 a 0.50 vezes a gena na porção mais inferior do olho. Duas pra. Escutelo sem o par subapical. Anepisterno com sete a oito cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas fracas na metade basal e cílios longos cobrindo toda a face. Fêmur II na face A com uma pré-apical, às vezes não diferenciada; face AV com um conjunto de cerdas fracas no terço basal; face V com uma fileira de cerdas fracas na metade basal; face P com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PD com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si. Tíbia II na face AD com uma cerda no limite do terço apical; face P com quatro cerdas espaçadas nos dois terços apicais. Fêmur III na face AV com uma fileira de cerdas espaçadas na metade apical e cílios longos na metade basal.

Terminália feminina: foi dissecado um exemplar de Ultima Esperanza Dos Lagunas, Magallañes, Chile. Membrana do segmento VIII sem granulações (figs. 27 e 33).

Considerações: fêmur II, face PV com uma fileira de cílios longos da base ao ápice e face P com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si, em um exemplar fêmea de Ultima Esperanza Dos Lagunas, Magallañes, Chile.

Material examinado: CHILE. Magallañes: 1 fêmea, 25.I.1952, T. Cekalovic (MNRJ). Ultima Esperanza Dos Lagunas, 2 machos, 2 fêmeas, 25.I.1952, T. Cekalovic (MNRJ).

3.3.2. *Hydrotaea dentipes* (Fabricius)

(figs 2, 7, 12, 17, 22, 28, 34)

Musca dentipes FABRICIUS, 1805: 303 (desc. macho/fêmea).
Hydrotaea dentipes; WULF, 1896: 323 (distr.); STEIN, 1911: 99
 (distr.); SÉGUY, 1937: 304 (cat.); HUCKETT, 1954: 316
 (cit.); ALBUQUERQUE, 1957: 15 (chave); PONT, 1972: 12
 (cat.); SKIDMORE, 1985: 119 (biol. imat.).

Coloração: Coloração geral negra. Antena com os segundo e terceiro artículos negros; arista castanho-escuro no terço basal e negra nos dois terços distais ou castanho-escuro com anel pré-basal castanho-claro. Parafaciália negra com polinosidade uniformemente prateada ou com polinosidade prateada na porção superior e castanho-clara na inferior. Gena castanho-escuro ou negra com polinosidade prateada ou castanho-clara. Tórax com três listras polinosas brancas, as laterais alcançando o terceiro par do pós-sutural e a central não ultrapassando a sutura transversa. Calípteros uniformemente esbranquiçados ou esbranquiçados com as margens castanho-claras. Asas hialinas ou acastanhadas. Fêmures, tíbias e tarsos castanho-escuros ou negros. Abdome negro com polinosidade prateada e uma faixa mediana, estreita e negra.

Descrição. Macho: comprimento: 6.0-7.5 mm. Asa: 5.5-6.4 mm.

Cabeça: olhos separados por um espaço, logo abaixo do ocelo anterior, 0.12 a 0.15 vezes a largura máxima da cabeça; pilosidade curta e esparsa. Cerdas frontais em número de 13 a 19 pares. Vte iguais as vti. Antena inserida abaixo ou na metade do olho, com o terceiro artículo 1.50 a 2.00 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artículo antenal, 0.34 a 0.46 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho.

Tórax: uma a duas pra. Escutelo com um par de cerdas subapicais fracas e um par de cerdas disciais fortes. Anepisterno com seis a nove cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas na metade basal e cílios cobrindo toda a face. Tíbia I na face V achatada nos dois terços basais; face PD com uma fileira de cerdas curtas nos dois terços apicais ou ao longo da face, mais fortes medianamente. Tíbia II na face P com duas cerdas espaçadas na metade

apical. Fêmur III na face PV com uma fileira de cerdas fracas na metade apical e cílios na metade basal; face PD com uma cerda pré-apical. Tíbia III na face AD com uma a três cerdas espaçadas na metade apical e uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face AV com uma a três cerdas espaçadas na metade apical.

Terminália masculina: foram dissecados dois exemplares provenientes de Saraguro, Loja, Equador e um exemplar de Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil. Surstilos em vista posterior arredondados; quinto esternito com o comprimento igual à largura; hipândrio em vista dorsal triangular. Cercos, epândrio e surstilos (figs. 2 e 7); quinto esternito (fig. 12); edeago e hipândrio (figs. 17 e 22).

Fêmea: comprimento: 6.1 -6.6 mm. Asa: 5.6 -6.6 mm.

Semelhante ao macho, diferindo no que segue: olhos separados por um espaço, ao nível das interfrontais, 0.38 a 0.41 vezes a largura máxima da cabeça. Cerdas frontais em número de nove a dez pares, iniciados ao nível da inserção das antenas e terminados após as interfrontais; com pares de cerdas fortes e fracas intercaladas. Terceiro artigo antenal 1.61 a 2.00 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artigo antenal, 0.48 a 0.50 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho. Duas pra. Escutelo sem o par subapical. Anepisterno com sete a oito cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas fracas na metade basal e cílios longos cobrindo toda a face. Fêmur II na face A com uma cerda pré-apical; face AV com uma fileira de cerdas fracas no terço basal; face V com uma fileira de cerdas fracas da base ao ápice; face P com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PD com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si. Tíbia II na face AD com uma cerda no limite do terço apical; face P com duas cerdas espaçadas nos dois terços apicais. Fêmur III na face AV com uma fileira de quatro cerdas espaçadas no terço apical e cílios esparsos sobre os dois terços basais. Tíbia III na face AD com uma cerda forte mediana e uma fraca pré-apical.

Terminália feminina: foram dissecados um exemplar proveniente de Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil e um exemplar de Saraguro, Loja, Equador. Membrana do segmento VIII com granulações (figs. 28 e 34).

Considerações: fêmur II, face PV com uma fileria de cílios longos da base ao ápice e face P com duas cerdas inseridas obliquamente entre si em dois exemplares fêmeas de Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil e de Saraguro, Loja, Equador.

Material examinado: BOLÍVIA, La Paz: La Paz, 2 machos, 10. I.87, C. Bellot Vargas (DZUP). BRASIL, Rio de Janeiro: Petrópolis (P. do Ingá), 1 macho, 1 fêmea, 19.VIII.89, P. F. Baptista (MNRJ). EQUADOR, Imbabura: Otavalo (N. Perucho), 2000 m, 1 macho, I.1971, L. E. Peña (MZSP). Manabi: Sto Domingo de los Colorados, 600 m, 1 macho, XII.1970, L. E. Peña (MZSP). Chimborazo: Alausi, 2500 m, 1 macho, XI.1970, L. E. Peña (MZSP). Cañar: Chaucha, 3300 m, 1 fêmea, XII.1970, L. E. Peña (MZSP). Loja: Saraguro, 2500 m, 9 machos, XI. 1970, L. E. Peña (MZSP). 2900 m, 1 fêmea, XI.1970, L. E. Peña (MZSP). PERÚ, Cuzco: Urubamba, 2900 m, 1 macho, 9.VIII.1971, C. & M. Vardy (BMNH).

3.3.3. *Hydrotaea nicholsoni* Curran

(figs. 4, 9, 14, 19, 24, 30, 36)

Hydrotaea nicholsoni CURRAN, 1939: 2 (desc. macho/fêmea); ALBUQUERQUE, 1957: 2, 15 (desc. macho/fêmea, chave); PONT, 1972: 12 (cat.); CARVALHO et al., 1984: 553 (distr. saz.); SKIDMORE, 1985, 120 (cit.).

Coloração: coloração geral negra. Antena com os segundo e terceiro artículos castanho-escuros ou negros; arista com um anel basal castanho-escuro, seguido por um anel pré-basal castanho-claro e enegrecida na metade distal (mais evidente nos machos). Parafaciália castanho-escuro ou negra com polinosidade prateada uniforme ou com polinosidade prateada na porção superior e castanho-clara na porção inferior. Gena negra com polinosidade prateada ou castanho-clara. Tórax com três listras polinosas brancas, as laterais atingem o segundo ou terceiro pares de pós-suturais e a central não ultrapassa a sutura transversa. Calípteros esbranquiçados. Asas hialinas ou acastanhadas. Fêmures, tíbias e tarsos castanho-escuros ou negros. Abdome castanho-escuro ou negro com polinosidade branca e uma faixa mediana, estreita e negra.

Descrição. Macho: comprimento: 6.0-7.1 mm. Asa. 5.0-6.7 mm.

Cabeça: olhos separados por um espaço, logo abaixo do ocelo anterior, 0.10 a 0.12 vezes a largura máxima da cabeça; pilosidade curta e esparsa. Cerdas frontais em número de 14 a 18 pares. Vte iguais ou menores que as vti. Antena inserida abaixo ou na metade do olho, com o terceiro artigo 1.36 a 1.64 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artigo antenal, 0.32 a 0.45 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho.

Tórax: uma a duas pra. Escutelo com um par de cerdas subapicais fracas ou ausentes e um a dois pares de cerdas disciais fortes. Anepisterno com sete a dez cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas na metade basal e cílios cobrindo toda a face. Tíbia I na face V achatada na metade basal; face PD com uma fileira de cerdas curtas nos dois terços apicais, mais fortes medianamente. Tíbia II na face P com duas a três cerdas espaçadas na metade apical. Fêmur III na face PV com uma fileira de cerdas fracas na metade apical e cílios na metade basal; face PD com uma cerda pré-apical. Tíbia III na face AD com uma a três cerdas espaçadas na metade apical e uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face A com cílios longos sobre a face; face AV com duas a três cerdas espaçadas na metade apical.

Terminália masculina: foi dissecado um exemplar proveniente de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Surstilos em vista posterior arredondados; quinto esternito com o comprimento igual à largura; hipândrio em vista dorsal triangular. Cercos, epândrio e surstilos (figs. 4 e 9); quinto esternito (fig. 14); edeago e hipândrio (figs. 19 e 24).

Fêmea: comprimento: 5.5-7.2 mm. Asa: 5.2-6.7 mm.

Semelhante ao macho, diferindo no que segue: olhos separados por um espaço, ao nível das interfrontais, 0.34-0.38 vezes a largura máxima da cabeça. Cerdas frontais em número de sete a dez pares, iniciados ao nível da inserção da antena e terminados após as interfrontais ou próximos ao ocelo anterior; com pares de cerdas fortes e fracas intercaladas. Terceiro artigo antenal 1.43 a 2.00 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artigo antenal, 0.50 a 0.65 vezes a gena na porção mais inferior do olho. Duas pra. Escutelo com um par de cerdas subapicais fracas ou ausentes. Anepisterno com sete a dez cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com uma fileira de cerdas fracas na metade basal, ou ausente,

com uma fileira de cerdas fracas na metade basal, ou ausente, e cílios longos cobrindo toda a face. Fêmur II na face A com uma cerda pré-apical, às vezes ausente; face AV com uma fileira de cerdas fracas no terço basal; face V com uma fileira de cerdas fracas na metade basal; face P com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PD com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si. Tíbia II na face AD com uma cerda no limite do terço apical; face P com duas a três cerdas espaçadas nos dois terços apicais. Fêmur III na face AV com uma fileira de cerdas espaçadas no terço ou metade apicais. Tíbia III na face AD com uma a três cerdas espaçadas na metade apical e com uma fileira de cílios da base ao ápice; face A com cílios longos sobre a face; face AV com duas a três cerdas espaçadas na metade apical.

Terminália feminina: foi dissecado um exemplar proveniente de El Alto, La Paz, Bolívia. Membrana do segmento VIII com granulações (figs. 30 e 36).

Material examinado: CHILE. Iquique: Mamiña, 1 macho, 11-15.IX.1951, G.Kuschel (MNRJ). BOLÍVIA. La Paz: El Alto, 1 fêmea, 15.XII.1955, Alvarenga (MNRJ). BRASIL. Minas Gerais: Ouro Preto, 1 macho, 20-22.VII.1956, Albuquerque (MNRJ). 1 fêmea, 20-27.VII.1956, D'Albuquerque (MNRJ). Rio de Janeiro: Petrópolis (Alto Mosella), 1100m, 1 macho, 03.V.1956, D'Albuquerque (MNRJ). 1 macho, 2 fêmeas, 24.VI.1956, D'Albuquerque (MNRJ). Paraná: (Estrada do Cerne), Km 11, 1 fêmea, 10.XII.1975, A. Imbiriba (DZUP). Curitiba, 1 macho, 25.XII.1936, C. Westerman (MNRJ). 2 machos, 04.VI.1981, C. B. Jesus (DZUP). 1 fêmea, 06.VI.1981, C. B. Jesus (DZUP). 1 macho, 01.VIII.1981, C. B. Jesus (DZUP). 1 fêmea, 04.IX.1981, Sandra (DZUP). 1 macho, 15.IX.1981, R. D. Miyasaki (DZUP). 1 fêmea, 31.III.1982, S. P. Queiroz (DZUP). 1 fêmea, 28.VI.1982, Sandra (DZUP). 1 fêmea, 5.VII.1982, Sandra & Dudas (DZUP). 1 fêmea, 12.VII.1982, Sandra (DZUP). 1 fêmea, 04.IX.1982, Sandra (DZUP). 1 fêmea, 14.III.1983, C. B. Jesus (DZUP). 1 fêmea, 10.X.1988, C. B. Jesus (DZUP). (Uberaba), 1 fêmea, 25.XI.1974, A. Imbiriba (DZUP). 3 fêmeas, 10.IX.1975, A. Imbiriba (DZUP). 5 fêmeas, 25.IX.1975, A. Imbiriba (DZUP). 1 fêmea, 27.XI.1975, A. Imbiriba (DZUP). 900m, 1 macho, 12.II, D. Takaki (DZUP). 1 fêmea, 03.XII, D. Takaki (DZUP). 1 fêmea, 04.XII, D. Takaki (DZUP). (Jardim Social), 1 fêmea, 12.VII.1982, Sandra (DZUP). São José dos Pinhais, 1 macho, 08.XI.1982, L. Dudas (DZUP).

3.3.4. *Hydrotaea villosa* Stein

(figs. 5, 10, 15, 20, 25, 31, 37)

Hydrotaea villosa STEIN, 1904: 449 (desc macho/fêmea); STEIN 1911: 129 (cat.); MALLOCH, 1923: 669 (diag. macho/fêmea), SÉGUY, 1937: 306 (cat.); CURRAN, 1939: 2 (chave); ALBUQUERQUE, 1957: 12-15 (rdesc. macho; chave); PONT, 1972: 12 (cat.); SKIDMORE, 1985: 120 (cit.).

Coloração: coloração geral negra. Antena com os segundo e terceiro artículos negros; arista com um anel basal castanho-escuro, um anel pré-basal castanho-claro e enegrecida na metade distal (mais evidente nos machos). Parafaciália negra com polinosidade prateada na porção superior e castanho-claro na inferior. Gena negra com polinosidade castanho-claro. Tórax com duas listras polinosas brancas que atingem o terceiro par de cerdas do pós-sutural. Calípteros amarelos. Asas hialinas. Fêmures, tíbias e tarsos castanho-escuros. Abdome castanho-escuro com polinosidade branca e uma faixa mediana, estreita e negra.

Descrição. Macho: comprimento: 8.2 mm. Asa: 7.1 mm.

Cabeça: olhos separados por um espaço, logo abaixo do ocelo anterior, 0.12 vezes a largura máxima da cabeça; pilosidade longa e densa. Cerdas frontais em número de 10 pares. Vti iguais às vti. Antena inserida abaixo da metade do olho, com o terceiro artículo 1.61 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artículo antenal, 0.46 vezes a gena ao nível da porção mais inferior do olho.

Tórax: uma pra. Escutelo com um par de cerdas subapicais fracas e um par discal forte. Anepisterno com oito cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur I na face A com cílios ao longo da face. Tíbia I na face V achatada na metade basal; face PD com uma fileira de cerdas curtas nos dois terços apicais, mais fortes medianamente. Tíbia II na face P com duas cerdas espaçadas na metade apical. Fêmur III na face PV com uma fileira de cerdas fracas no terço apical e cílios nos dois terços basais; face PD com uma cerda pré-apical. Tíbia III na face AD com uma cerda mediana e uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face A com cílios longos sobre a face; face AV com três cerdas espaçadas na metade apical; face P com um conjunto de cílios longos da base ao ápice.

Terminália masculina: foi dissecado um exemplar proveniente de Bogotá, Cundinamarca, Colômbia. Surstilos em vista posterior alongados; quinto esternito com o comprimento maior que a largura; hipândrio em vista dorsal arredondado. Cercos, epândrio e surstilos (figs. 5 e 10); quinto esternito (fig. 15); edeago e hipândrio (figs. 20 e 25).

Fêmea: comprimento: 7.9 mm. Asa: 7.3 mm.

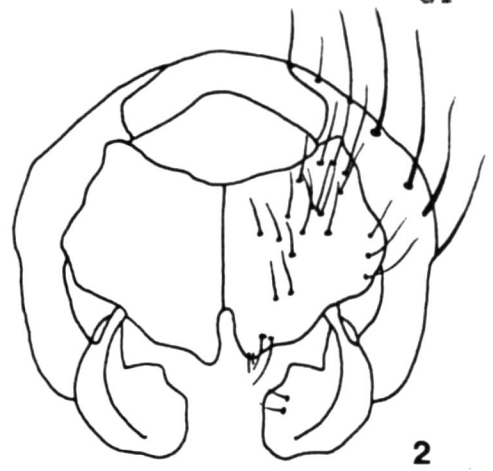
Semelhante ao macho, diferindo no que segue: olhos separados por um espaço, ao nível das interfrontais, 0.39 vezes a largura máxima da cabeça. Cerdas frontais em número de nove pares, iniciados ao nível da inserção das antenas e terminados após as interfrontais; fortes no início e meio da série e fracas no final. Terceiro artigo antenal 1.64 vezes o segundo. Parafaciália, ao nível do segundo artigo antenal, 0.46 vezes a gena na porção mais inferior do olho. Escutelo sem o par subapical. Anepisterno com oito cerdas fortes e uma fraca no ângulo anterior. Fêmur II na face AV com uma fileira de cerdas fracas no terço basal; face V com uma fileira de cerdas fracas na metade basal; face P com uma fileira de cílios longos da base ao ápice; face PD com duas cerdas pré-apicais inseridas obliquamente entre si. Tíbia II na face P com duas cerdas espaçadas nos dois terços apicais. Fêmur III na face AV com uma fileira de cerdas espaçadas na metade apical. Tíbia III na face AD com quatro cerdas espaçadas nos dois terços apicais.

Terminália feminina: foi dissecado um exemplar proveniente de Bogotá, Cundinamarca, Colômbia. Membrana do segmento VIII com granulações (figs. 31 e 37).

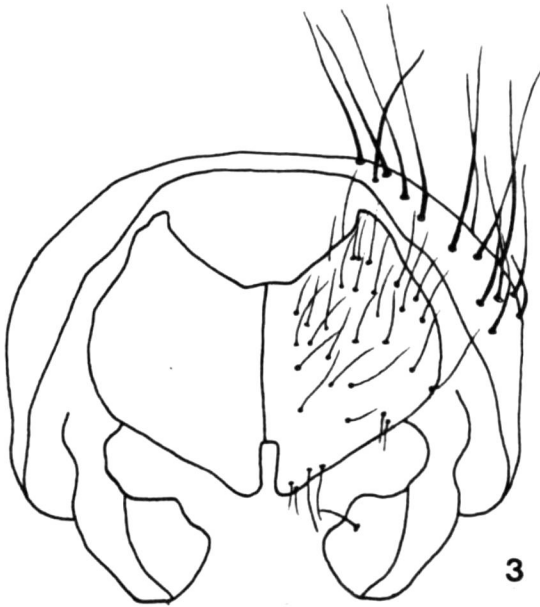
Material examinado: COLÔMBIA, Cundinamarca: Bogotá, 1 macho, 2 fêmeas, sem data, E.Guevara (MNRJ).



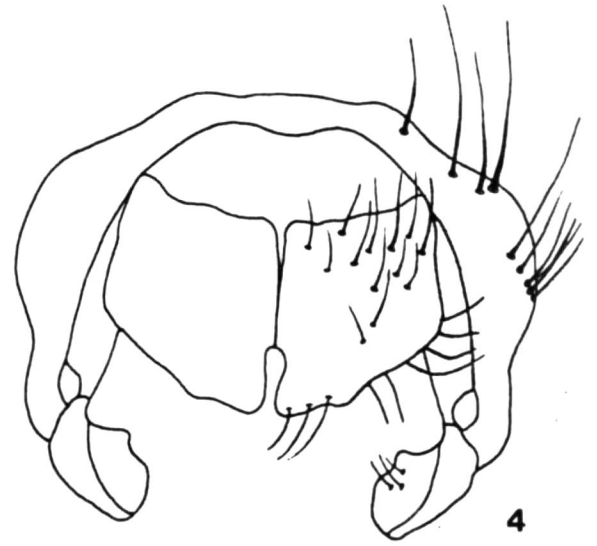
1



2



3

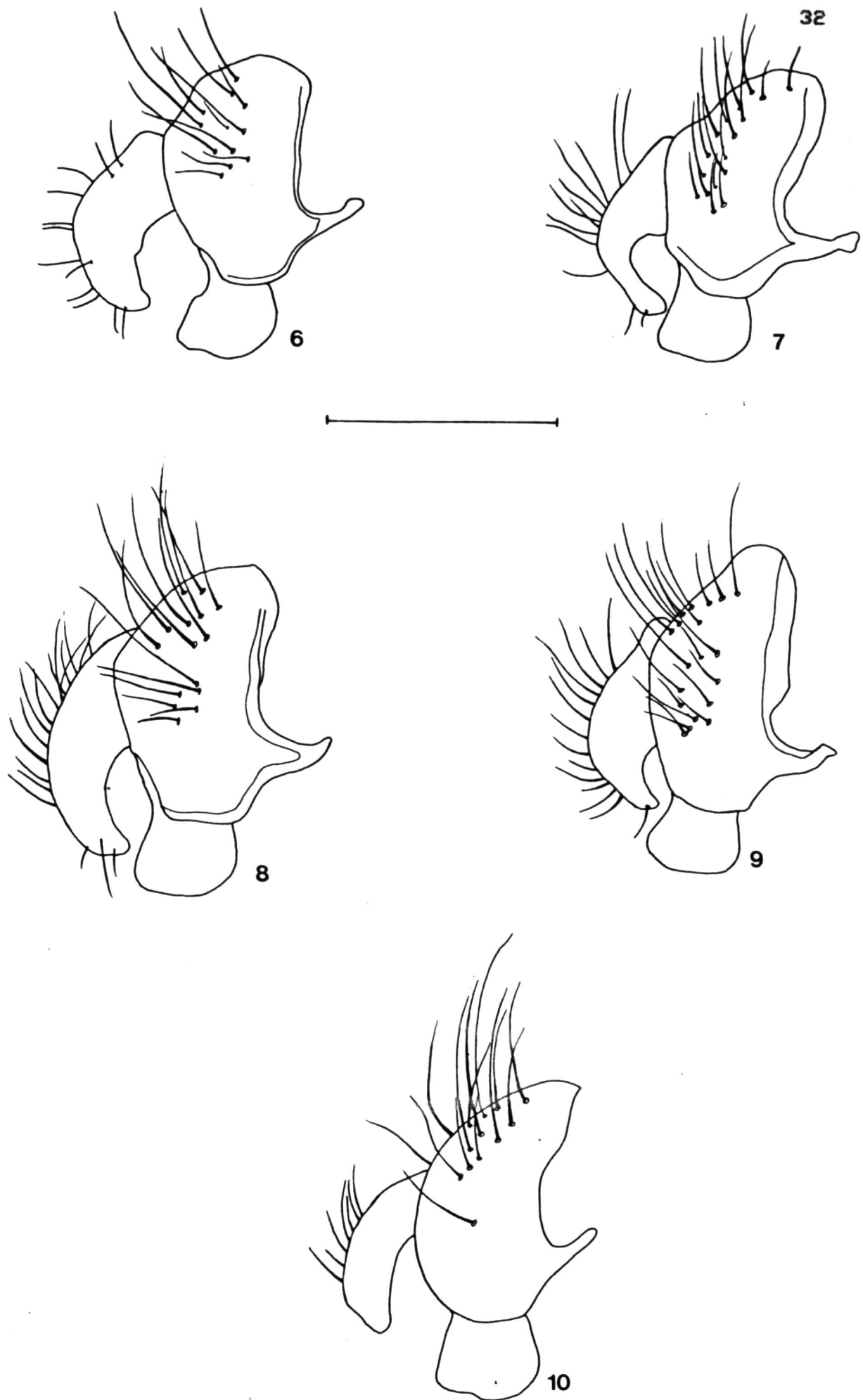


4

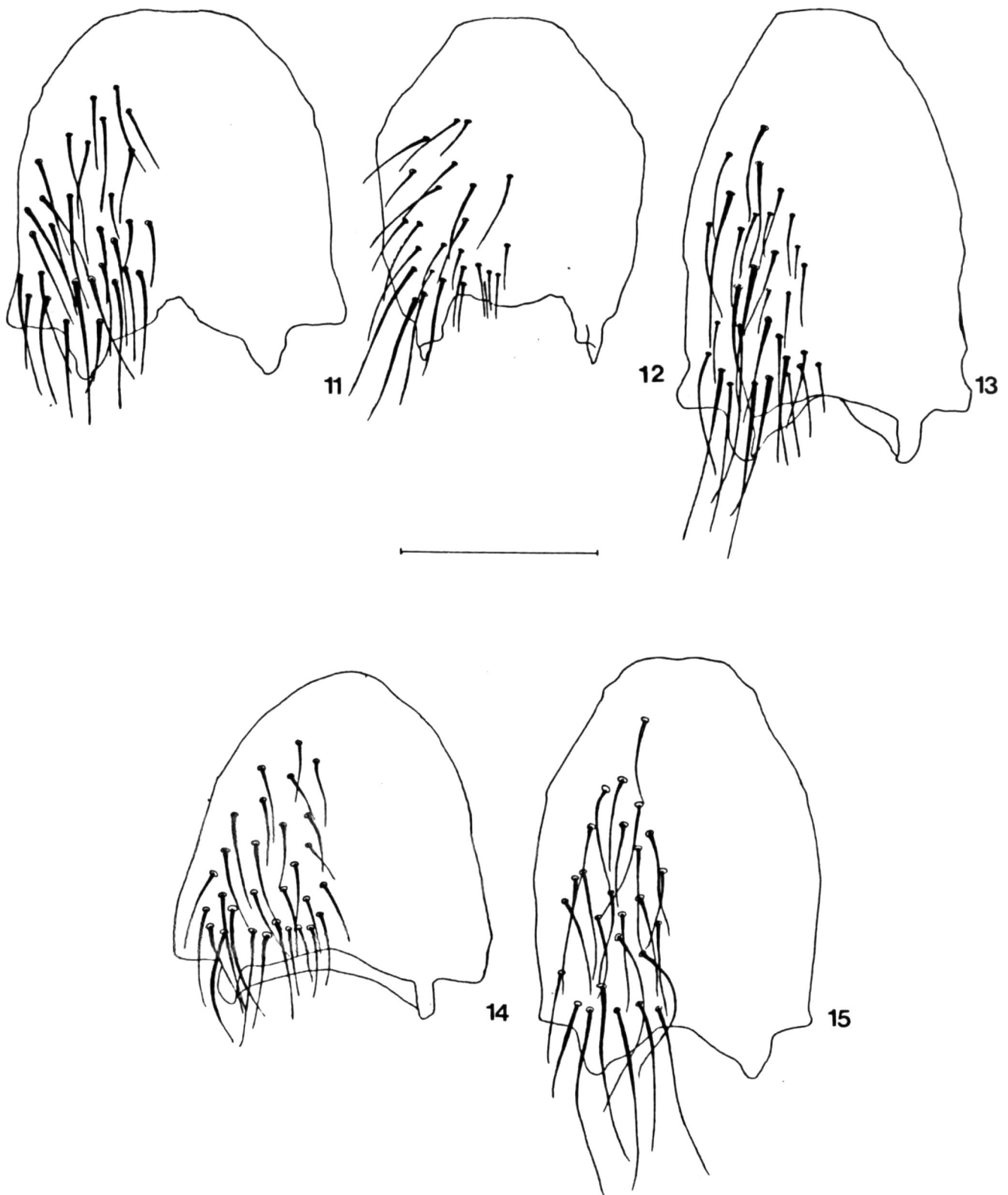


5

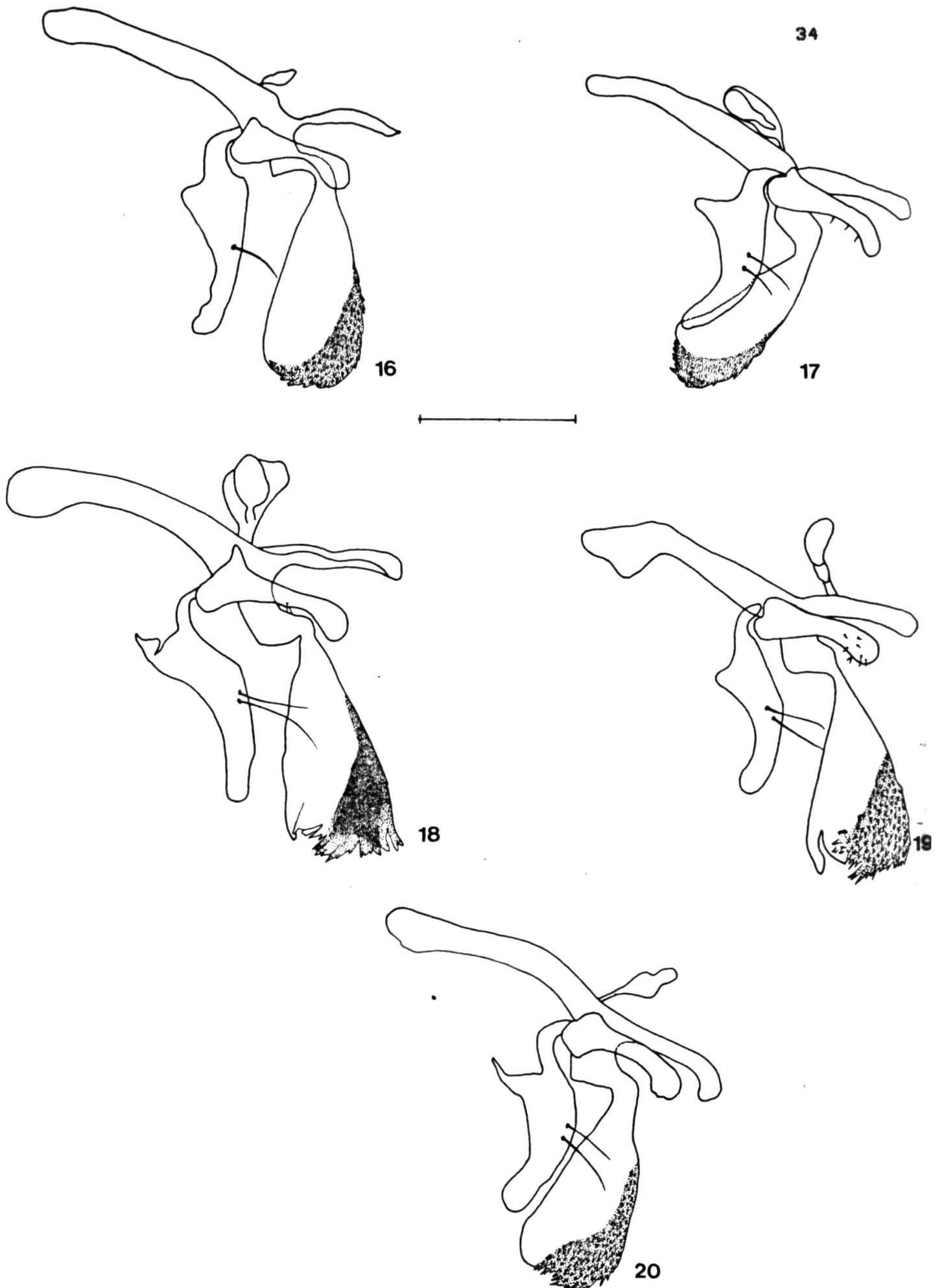
Figs. 1-5. Cercos e surstilos, vista posterior: 1, *Hydrotaea cyaneiventris*; 2, *H. dentipes*; 3, *H. houghi*; 4, *H. nicholsoni*; 5, *H. villosa*. Escala: 0,5 mm.



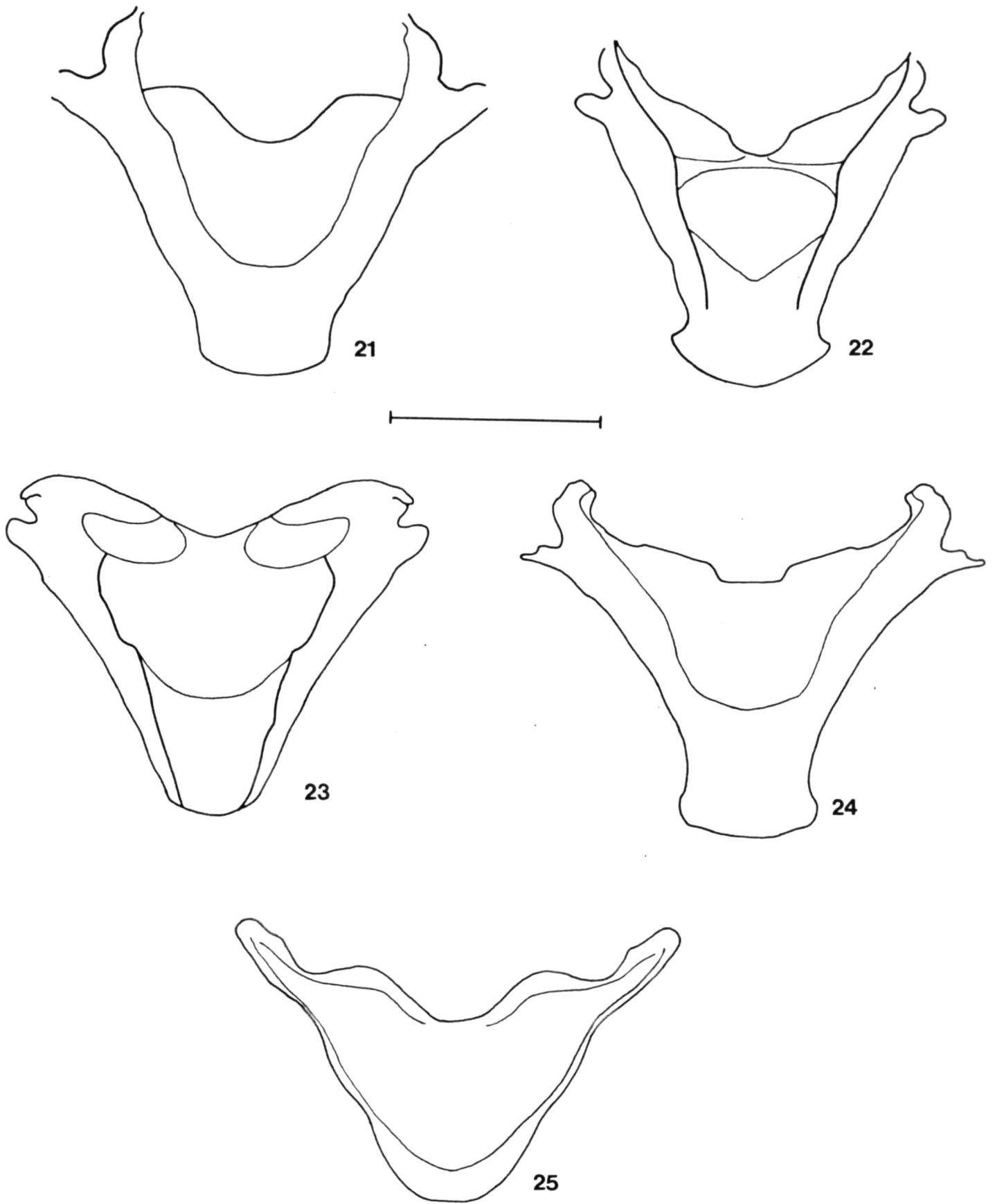
Figs. 6-10. Cercos, epândrio e surstilos, vista lateral: 6, *Hydrotaea cyaneiventris*; 7, *H. dentipes*; 8, *H. houghi*; 9, *H. nicholsoni*; 10, *H. villosa*. Escala: 0,5 mm.



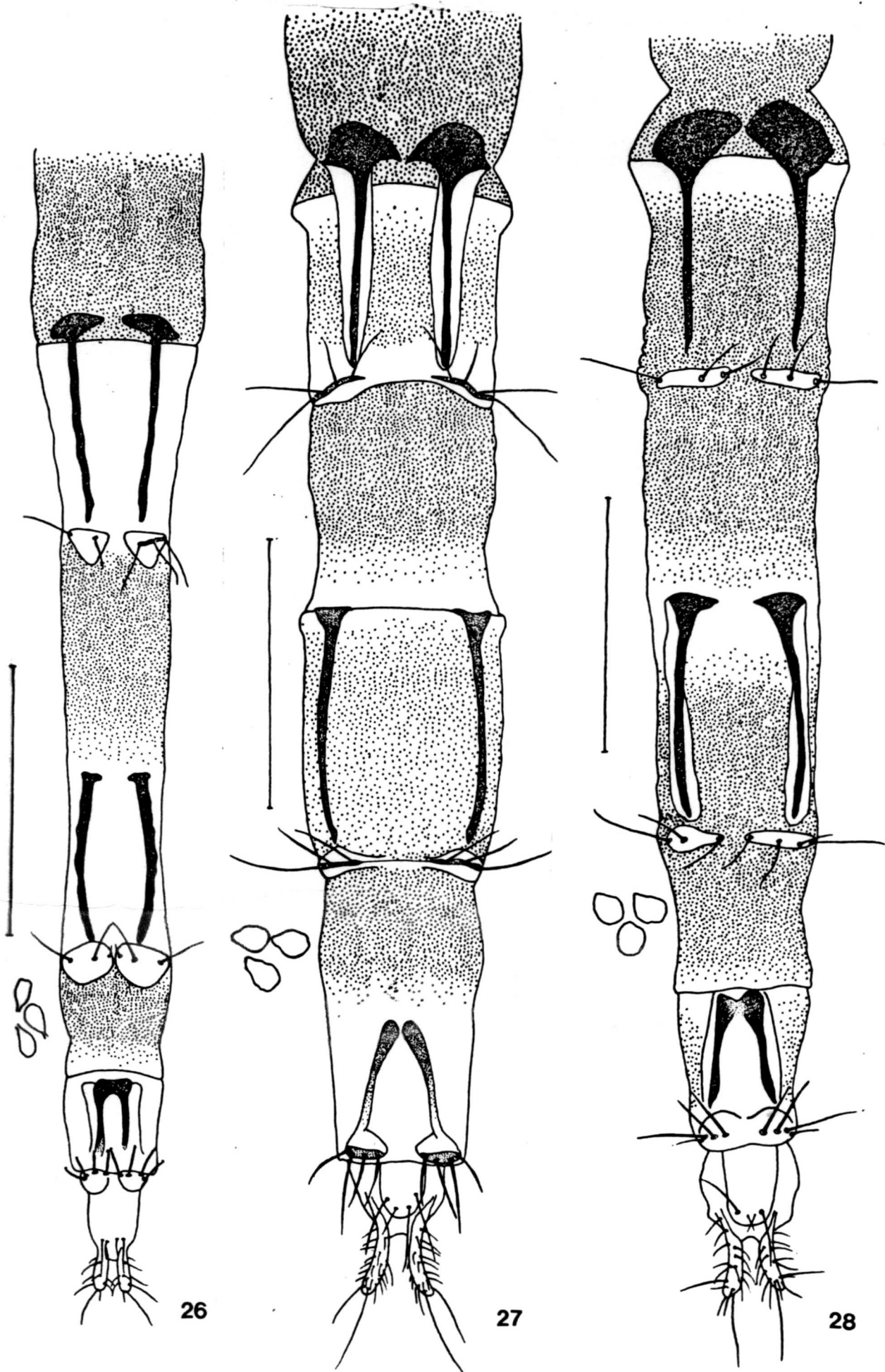
Figs. 11-15. Quinto esternito, vista posterior: 11, *Hydrotaea cyaneiventris*; 12, *H. dentipes*; 13, *H. houghi*; 14, *H. nicholsoni*; 15, *H. villosa*. Escala: 0,5 mm.



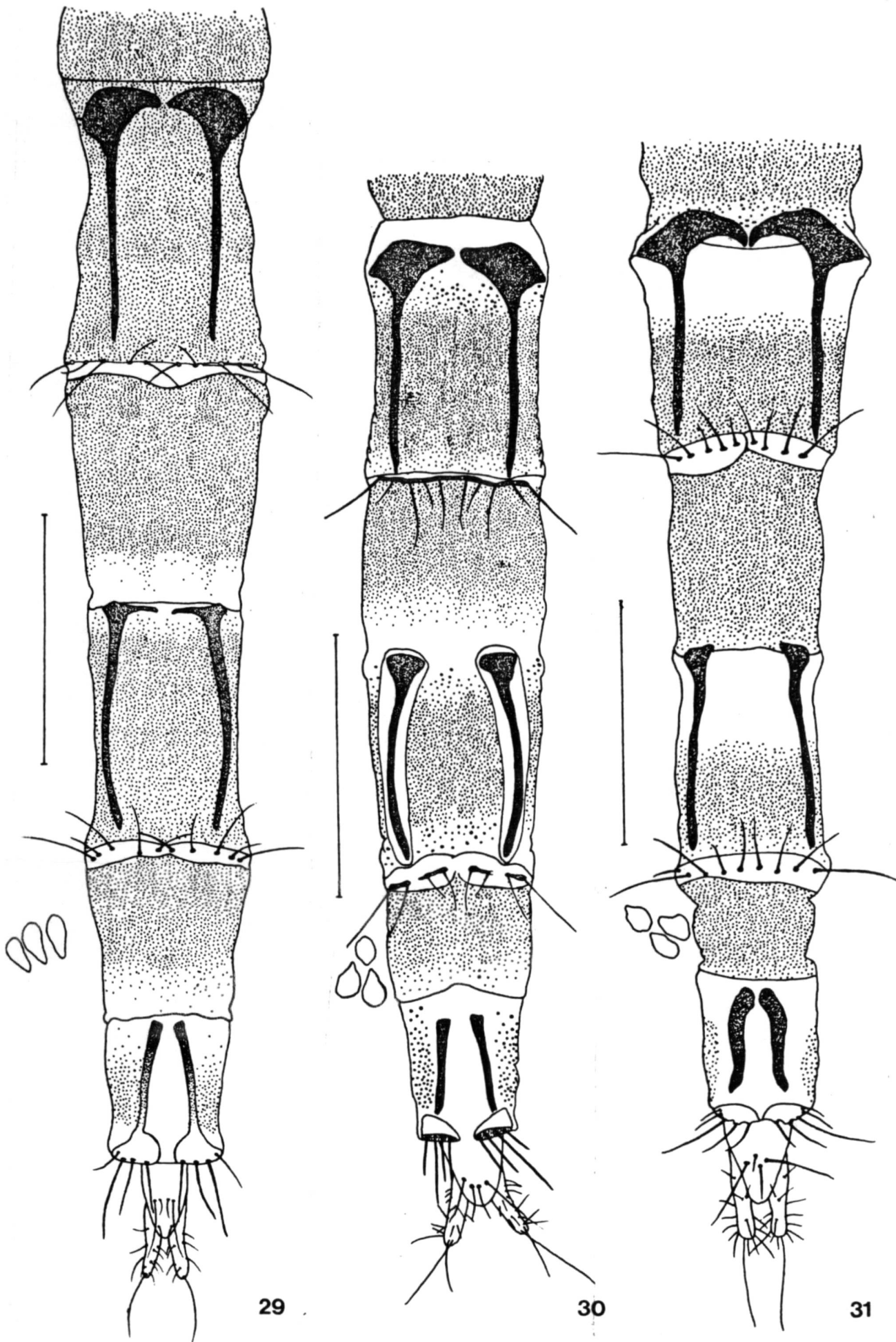
Figs. 16-20. Eedeago, vista lateral: 16, *Hydrotaea cyaneiventris*; 17, *H. dentipes*; 18, *H. haughi*; 19, *H. nicholsoni*; 20, *H. villosa*. Escala: 0,25 mm.



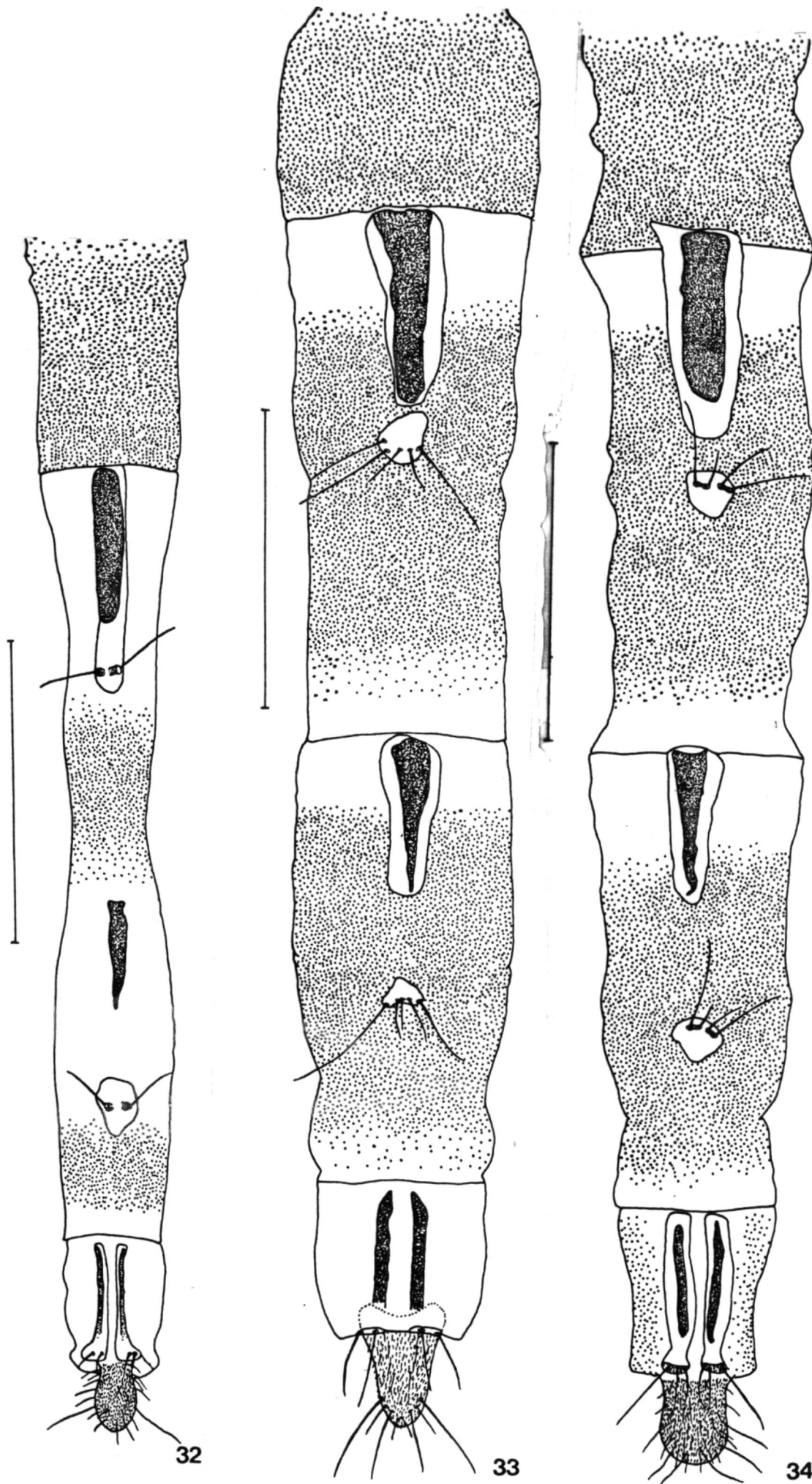
Figs. 21-25. Hipândrio, vista dorsal: 21, *Hydrotaea cyaneiventris*; 22, *H. dentipes*; 23, *H. haughii*; 24, *H. nicholsoni*; 25, *H. villosa*. Escala: 0,25 mm.



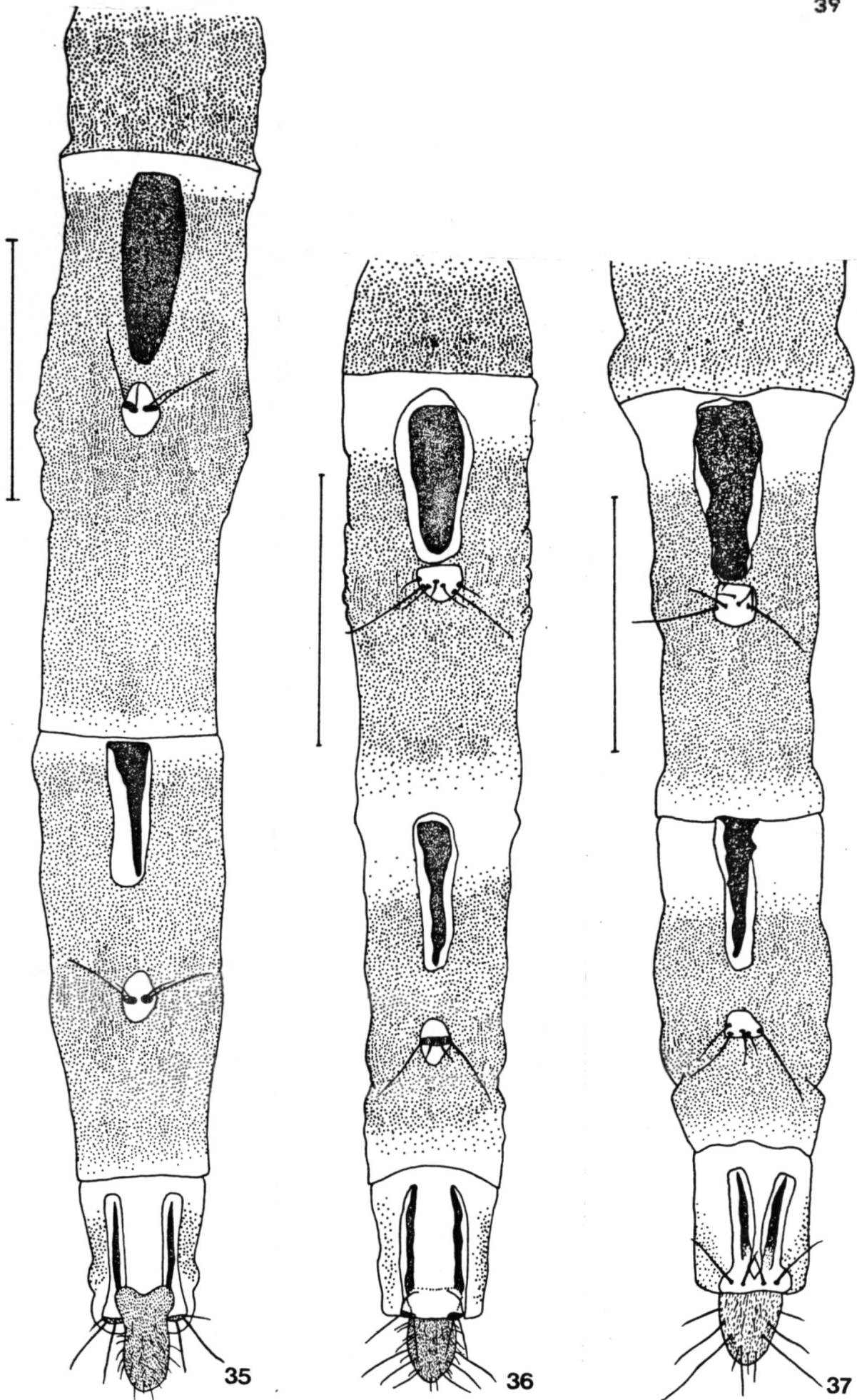
Figs. 26-28. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas: 26, *Hydrotaea acuta*; 27, *H. cyaneiventris*; 28, *H. dentipes*. Escala: 1 mm.



Figs. 29-31. Terminália feminina, vista dorsal e espermatecas:
 29, *Hydrotaea koughi*; 30, *H. nicholsoni*; 31, *H. villosa*. Escala: 1 mm.



Figs. 32-34. Terminalia feminina, vista ventral: 32, *Hydrotaea acuta*; 33, *H. cyaneiventris*; 34, *H. dentipes*. Escala: 1 mm.



Figs. 35-37. Terminalia feminina, vista ventral: 35, *Hydrotaea houghi*; 36, *H. nicholsoni*; 37, *H. villosa*. Escala: 1 mm.

3.4. Análise Cladística:

A análise realizada com a matriz I (tab. 2), excluindo *H. acuta* e *H. diabolus*, produziu três cladogramas com comprimento 74 e índice de consistência 58. O primeiro cladograma (fig. 38) apresentou os caracteres 1, 2, 5, 13, 18, 20, 21, 27, 32, 33, 34, 37 e 38 homoplásicos e os caracteres 6, 8, 18, 19, 23, 26, 27 e 30 apresentaram reversão. Formaram-se quatro grupos monofiléticos: (1) *D. aenescens*, *D. solitaria*, *D. albuquerque* e *D. chalcogaster*; (2) *H. albipuncta*; (3) *H. meteorica*, *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa* e (4) *H. tuberculata*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*. O grupo 1 definiu-se como grupo irmão dos grupos 2, 3 e 4.

O segundo cladograma (fig. 39) apresentou os caracteres 1, 2, 5, 6, 13, 18, 20, 21, 27, 37 e 38 homoplásicos e os caracteres 8, 18, 23, 26, 27, 30, 32, 33 e 34 apresentaram reversão. Foram definidos três grupos monofiléticos: (1) *D. chalcogaster*, *D. albuquerque*, *D. aenescens* e *D. solitaria*; (2) *H. meteorica*, *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa* e (3) *H. albipuncta*, *H. tuberculata*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*. O grupo 1 apareceu como grupo irmão dos grupos 2 e 3.

O terceiro cladograma (fig. 40) apresentou os caracteres 1, 2, 5, 6, 13, 18, 20, 21, 27 e 37 homoplásicos e os caracteres 8, 18, 23, 26, 27, 30, 32, 33, 34 e 38 apresentaram reversão. Foram definidos quatro grupos monofiléticos. O grupo (1) formado por *D. chalcogaster*, *D. albuquerque*, *D. aenescens* e *D. solitaria*. Os grupos 2, 3 e 4 ocorreram em tricotomia. O grupo (2) foi formado por *H. meteorica*; o grupo (3) por *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa* e grupo (4) *H. albipuncta*, *H. tuberculata*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*. O grupo 1 apareceu como grupo irmão dos grupos 2, 3 e 4.

O estudo realizado com a matriz II (tab. 3), incluindo *H. acuta* e *H. diabolus*, produziu somente um cladograma (fig. 41). Este apresentou comprimento 76, índice de consistência 56, com

os caracteres 1, 2, 5, 6, 13, 18, 20, 21, 27 e 37 homoplásicos e apresentando reversão os caracteres 8, 11, 18, 23, 26, 27, 30, 32, 33, 34 e 38. Foram formados quatro grupos monofiléticos. O grupo 1 foi definido como o mais basal e os grupos 2, 3 e 4 ocorrendo em tricotomia. Os grupos formados foram os seguintes: (1) *D. chalcogaster*, *D. albuquerque*, *D. aenescens* e *D. solitaria*; (2) *H. meteorica*; (3) *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa* e (4) *H. albipuncta*, *H. acuta*, *H. diabolus*, *H. tuberculata*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*. O grupo 1 apareceu como grupo irmão dos grupos 2, 3 e 4.

A topologia dos taxa e a distribuição dos caracteres diferiram muito pouco nos cladogramas obtidos, tanto na primeira como na segunda análise. *H. albipuncta* e *H. meteorica* se mostraram os taxa mais instáveis. Os grupos formados por (1) *D. aenescens*, *D. albuquerquei*, *D. chalcogaster* e *D. solitaria*, (2) *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa* e (3) *H. tuberculata*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei* constituíram grupos monofiléticos bem definidos, mantendo-se desta forma, em todos os cladogramas obtidos.

A escolha de um cladograma foi fundamentada nos caracteres. Dentre os quatro cladogramas obtidos não foi escolhido o número I (fig. 38) pois apresentou dois caracteres homoplásicos suportando a monofilia do grupo *H. albipuncta*. O cladograma II (fig. 39) não foi escolhido porque, embora tenha definido as relações de todos os grupos, os caracteres que suportam as monofilias destes grupos são homoplásicos. As relações filogenéticas constituídas nesta hipótese apresentaram-se insuficientemente suportadas. Nos cladogramas III e IV (figs. 40 e 41), que também apresentaram grupos suportados por caracteres homoplásicos, as relações entre estes grupos não foram definidas, ocorrendo tricotomia. Estas hipóteses, pela falta de evidências, não estabeleceram definitivamente as relações filogenéticas. O cladograma III (fig. 40) apresentou dois caracteres homoplásicos e uma reversão sustentando a monofilia do grupo (4). O cladograma IV (fig. 41), o mais aceitável, apresentou dois caracteres homoplásicos sustentando o grupo (4) e incluiu todas as espécies estudadas.

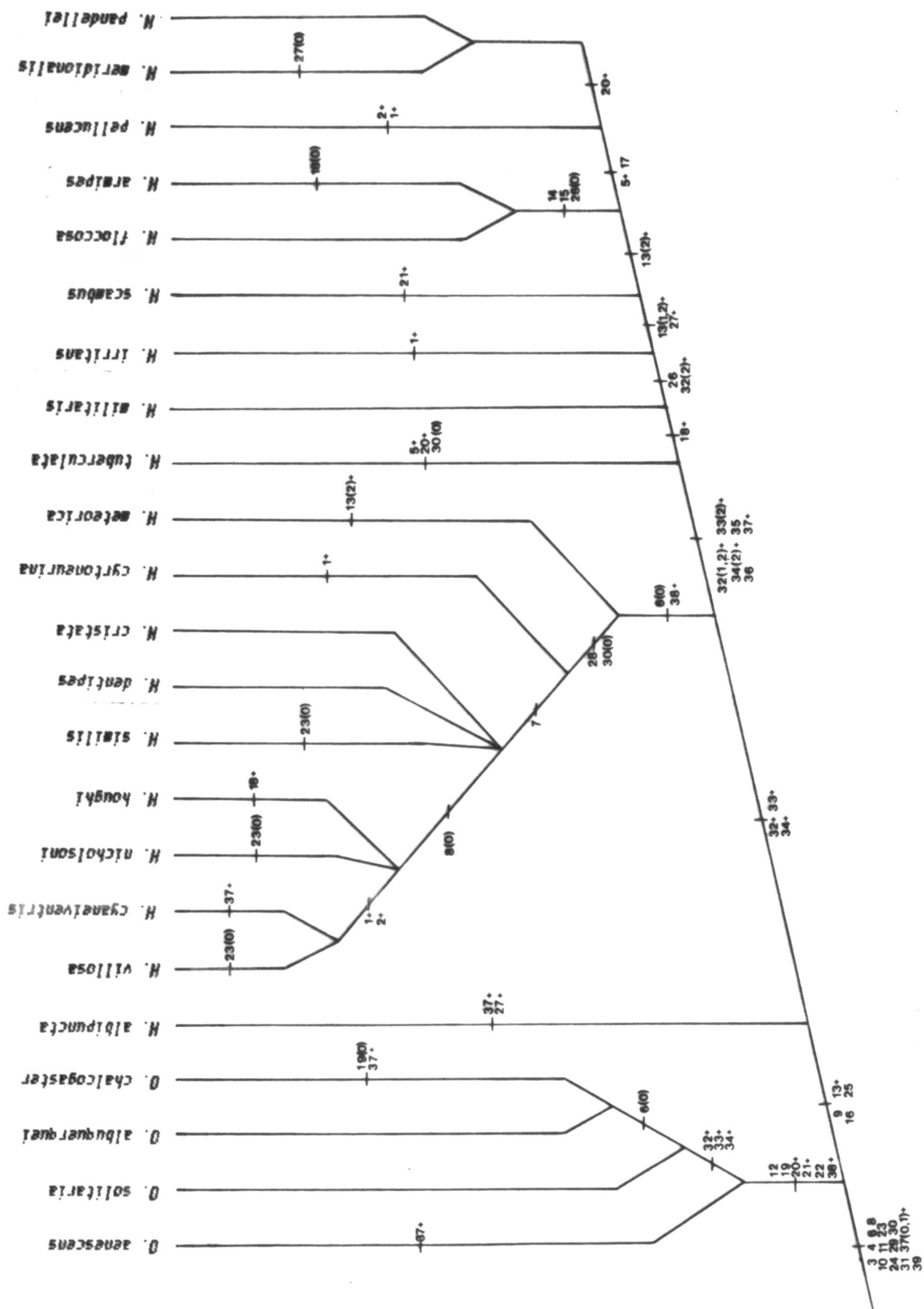


Fig. 38. Cladograma I baseado na análise de 39 caracteres, excluindo *Hydrotaea acuta* e *H. diabolus*. Comprimento: 74 passos. Índice de consistência: 58%. Os números correspondem às apomorfias (tabela 1); caracteres multistados (13, 32, 33, 34) com índices. (o) reversões. (+) homoplasias.

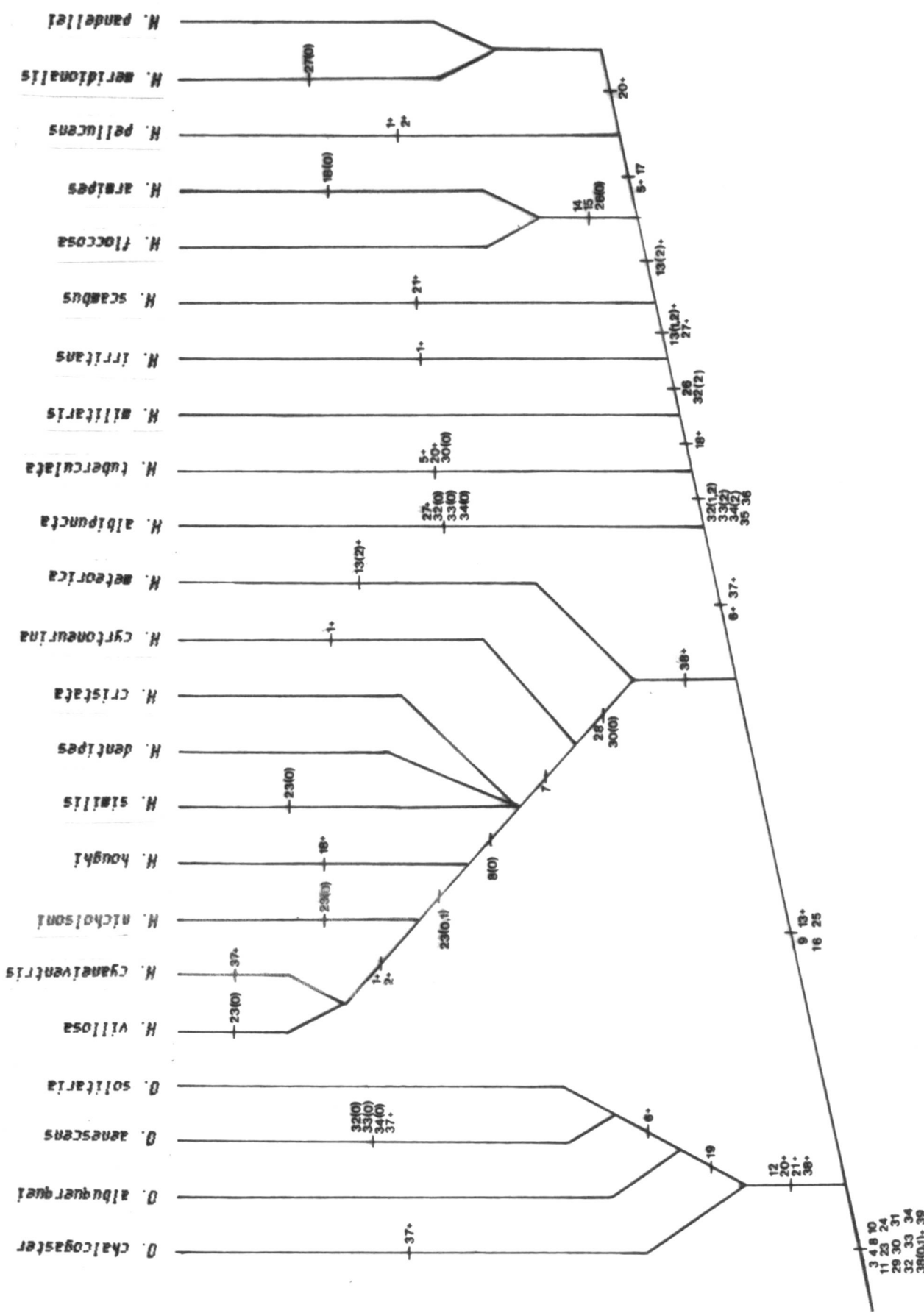


Fig. 39. Cladograma II baseado na análise de 39 caracteres, excluindo *Hydrotaea acuta* e *H. diabolus*. Comprimento: 74 passos. Índice de consistência: 58%. Os números correspondem às apomorfias (tabela 1); caracteres multistados (13, 32, 33, 34) com índices. (o) reversões. (+) homoplasias.

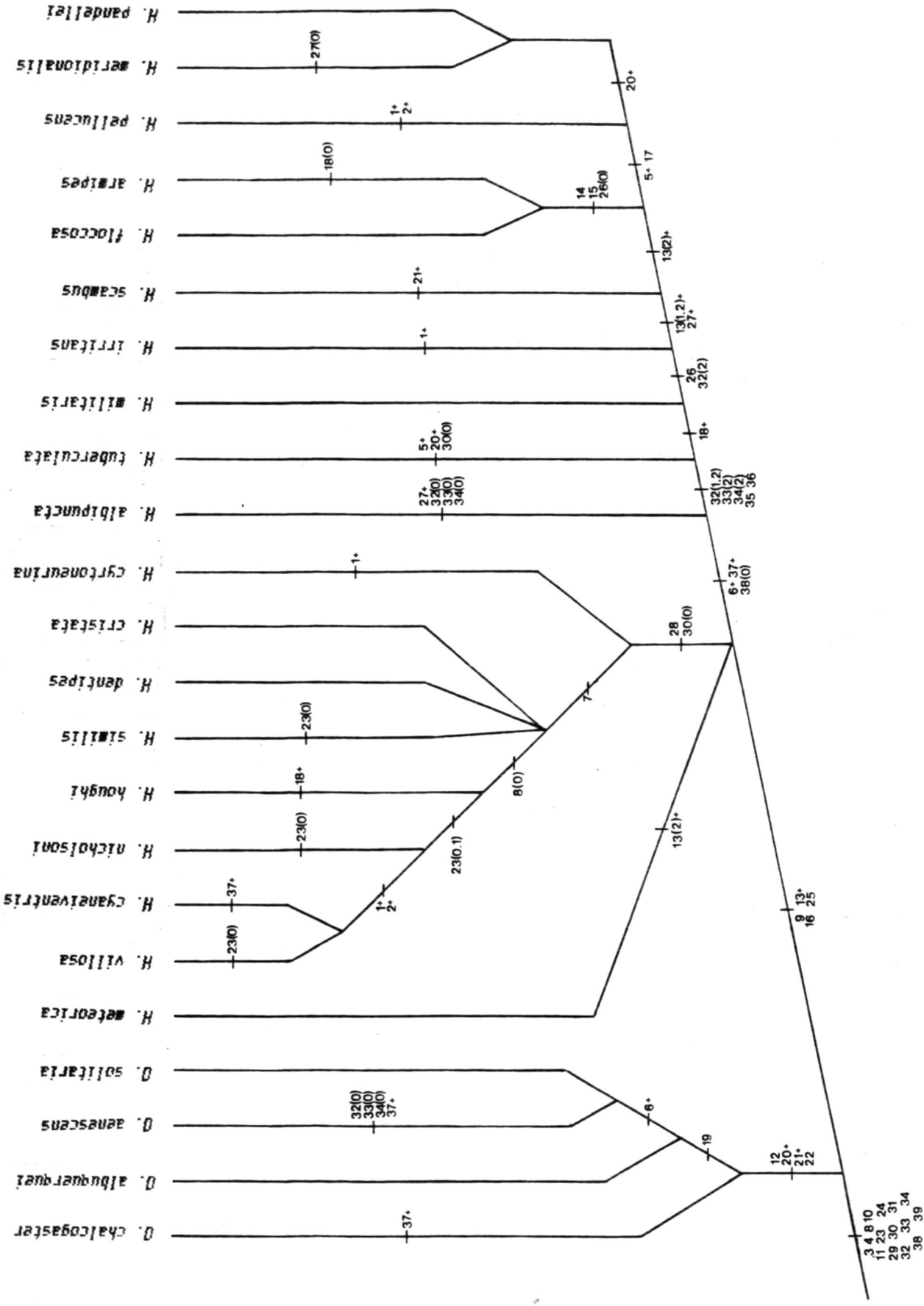


Fig. 46. Cladogram III baseado na análise de 39 caracteres, excluindo *Hydrozoa acuta* e *H. diabolus*. Comprimento: 74 passos. Índice de consistência: 58%. Os números correspondem às apomorfias (tabela 1); caracteres multistados (13, 22, 33, 34) com índices. (+) reversões. (o) homoplasias.

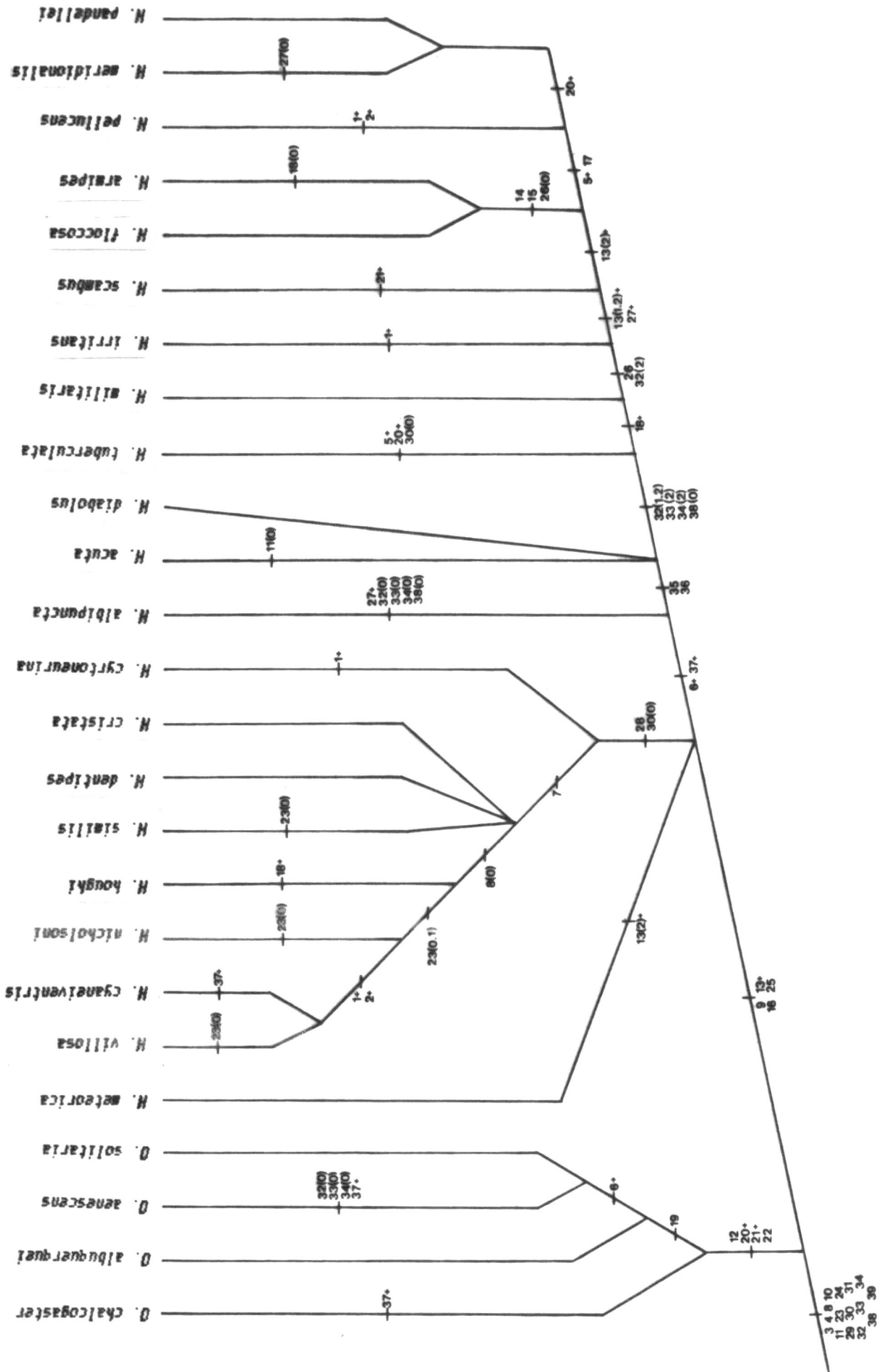


Fig. 41. Cladograma IV baseado na análise de 39 caracteres, incluindo *Hydrotaea acuta* e *H. diabolus*. Comprimento: 76 passos. Índice de consistência: 56%. Os números correspondem às apomorfias (tabela 1); caracteres multistados (13, 32, 33, 34) com índices. (o) reversões. (+) homoplasias.

Hydrotaea

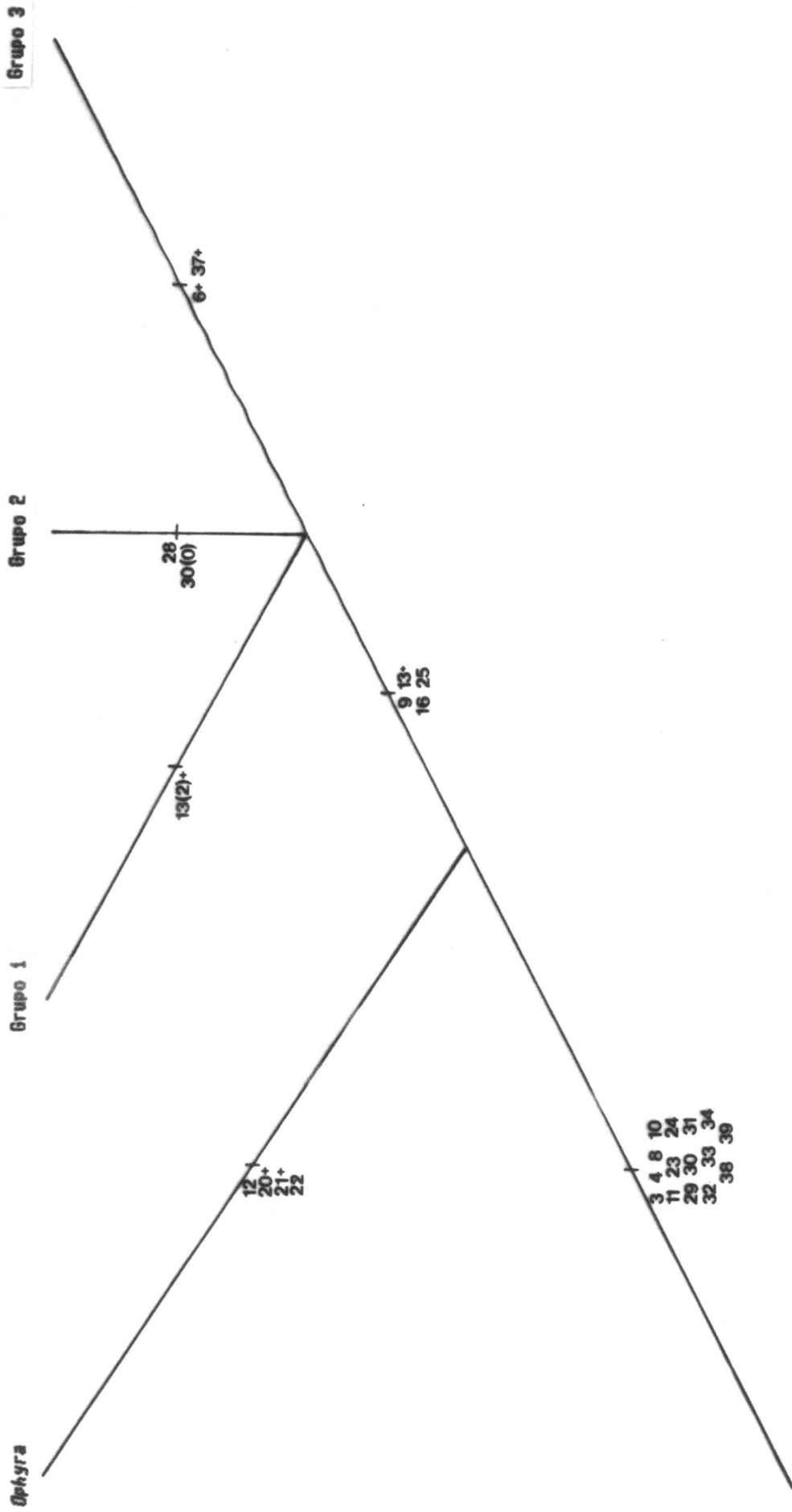


Fig. 42. Cladograma V para *Ophyra* Robineau-Desvoidy, *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy e grupos subordinados, baseado na análise de 39 caracteres. Os números correspondem às apomorfias (tabela 1); caracteres multistados (13, 32, 33, 34) com índices. (0) reversões. (+) homoplasias.

3.4.1. Caracteres utilizados:

A seguir, a discussão dos caracteres analisados de acordo com o cladograma escolhido (fig. 41):

Caráter 1: Pêlos curtos dos olhos no macho: (0) presente; (1) ausente.

Caráter homoplásico. *Psilochaeta*, *Dalcyella* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia* possuem pêlos curtos nos olhos. A ausência de pêlos curtos nos olhos reúne *H. cyaneiventris* e *H. villosa*, e também está ausente em *H. cyrtoneurina*, *H. irritans* e *H. pellucens*.

Caráter 2: Pêlos longos dos olhos no macho: (0) ausente; (1) presente.

Caráter homoplásico. Em *Potamia* o caráter é plesiomórfico. Olhos com pêlos longos reúne *H. cyaneiventris*, *H. villosa* e ocorre em *H. pellucens*. Nas demais espécies o caráter ocorre no estado primitivo. Neste estudo, o caráter densidade dos pêlos nos olhos está relacionado com o tamanho dos pêlos, i. é, se curtos são esparsos, se longos são densos. *H. cyrtoneurina* e *H. irritans* que apresentam ausência dos caracteres 1 e 2, possuem pêlos longos e densos na metade superior dos olhos e curtos e esparsos na metade inferior. A exclusão deste caráter homoplásico na análise para definir a pilosidade dos olhos de *H. cyrtoneurina* e *H. irritans* não modificou a topologia dos taxa dentro do cladograma. Os pêlos nos olhos constituem dimorfismo sexual dos machos para *H. pellucens* e *H. irritans*.

Caráter 3: Pêlos da arista: (0) plumosa, 1,5 vezes maior que a largura da arista na base; (1) pubescente, menor ou igual a largura da arista na base.

CARVALHO (1989d) considerou este caráter sinapomorfia para Azeliinae, e em *Potamia*, o caráter sofreu reversão. Nos outros grupos-de-fora considerados a arista é pubescente ou nua (CARVALHO, 1989a,b,c). É sinapomorfia para todas as espécies estudadas.

Caráter 4: Número de cerdas dc pós-suturais: (0) três; (1) quatro.

Potamia possui três cerdas dc pós-suturais. É sinapomorfia para todas as espécies estudadas.

Caráter 5: Cerdas acr pré-suturais: (0) diferenciadas dos pêlos de fundo; (1) não diferenciadas dos pêlos de fundo.

Caráter homoplásico. Todos os grupos-de-fora considerados apresentam o estado plesiomórfico. Dentro das espécies de *Hydrotaea* a apomorfia agrupa *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H.*

pandellei. Ocorre também em *H. tuberculata*.

Caráter 6: Número de cerdas umerais: (0) três; (1) duas.

Um número maior de cerdas umerais é condição plesiomórfica, ocorrendo em *Palpibracus apicalis* Malloch, 1934, a espécie mais basal do gênero *Palpibracus* (CARVALHO, 1989a). *Potamia* possui este caráter na condição derivada. Este caráter é homoplásico aparecendo em *D. aenescens*, *D. solitaria* e no grupo das *Hydrotaea* em *H. albipuncta*, *H. acuta*, *H. diabolus*, *H. tuberculata*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*.

Caráter 7: Número de cerdas pós-umerais: (0) uma; (1) duas.

Uma cerda pós-umeral ocorre em *Brachygasterina*, *Correntosia* (CARVALHO, 1989b), *Psilochaeta*, *Dalcylella* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. Duas cerdas pós-umerais constitui apomorfia para o grupo *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa*.

Caráter 8: Cerdas pré-alares no macho: (0) presentes; (1) ausentes.

As pra estão presentes em *Palpibracus* (CARVALHO, 1989a), *Correntosia* (CARVALHO, 1989b), *Psilochaeta*, *Dalcylella* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. A condição plesiomórfica é revertida em *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa*. Todas as demais espécies são apomórficas para este caráter. Em *Brachygasterina* a cerda pra pode estar presente ou ausente (CARVALHO, 1989c), sugerindo um caráter homoplásico para o plano básico de Azeliinae *sensu* CARVALHO (1989d).

Caráter 9: Número de sa: (0) uma; (1) duas.

O estado primitivo ocorre em *Potamia*. Sinapomorfia que agrupa todas as espécies de *Hydrotaea*. A apomorfia ocorre também em *Palpibracus* (CARVALHO, 1989a).

Caráter 10: Robustez das npl: (0) anterior mais forte que a posterior; (1) semelhantes.

A condição plesiomórfica ocorre em todos os grupos-de-fora considerados. É sinapomorfia para todas as espécies estudadas.

Caráter 11: Ciliação da notopleura: (0) nua; (1) presente.

O estado original ocorre em *Palpibracus* (CARVALHO, 1989a), *Correntosia* (CARVALHO, 1989b) e *Potamia*. É sinapomorfia para todas as espécies estudadas, exceto em *H. acuta* onde a condição plesiomórfica é revertida.

Caráter 12: Fêmur I, face D, metade apical: (0) sem cerdas; (1) com uma fileira de cerdas.

O estado primitivo ocorre em *Potamia*. É sinapomorfia para as espécies de *Ophyra*.

Caráter 13: Fêmur I, face AV no macho: (0) com uma fileira de cerdas longas em toda a face; (1) com uma fileira de cerdas longas no terço basal; (2) sem cerdas.

Caráter homoplásico. A condição primitiva ocorre em *Potamia*. É sinapomorfia para todas as espécies de *Hydrotaea*. O estado apomórfico mais extremo ocorre em *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei* e no grupo *H. meteorica*. As demais espécies de *Hydrotaea* possuem o estado 1 deste caráter.

Caráter 14: Fêmur I, face AV, basalmente, no macho: (0) sem cerda truncada; (1) com uma cerda forte e truncada (fig. 43).

Potamia possui o caráter no estado primitivo. É apomorfia apenas para *H. floccosa* e *H. armipes*.

Caráter 15: Fêmur I, face V, basalmente, no macho: (0) sem cerda truncada basal; (1) com uma cerda forte e truncada (fig. 43).

Potamia possui o caráter no estado primitivo. É apomorfia apenas para *H. floccosa* e *H. armipes*.

Caráter 16: Fêmur I, face V, terço apical no macho: (0) sem processos dentiformes; (1) com processos dentiformes (fig. 44 e 45).

Fêmur I sem ornamentação ocorre em todos os grupos-de-fora considerados. Fêmur I com processos dentiformes é sinapomorfia para todas as espécies de *Hydrotaea*. *H. meteorica* apresentou um par de processos dentiformes menos desenvolvidos que nas outras espécies (fig. 45).

Caráter 17: Fêmur I, face V, basalmente, no macho: (0) sem cerdas; (1) com duas cerdas longas.

O estado primitivo ocorre em *Potamia*. É apomorfia apenas para *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*.

Caráter 18: Tíbia I, face AV, terço apical no macho: (0) sem cerdas; (1) com cerdas.

Caráter homoplásico. O estado primitivo ocorre em *Brachygasterina* (CARVALHO, 1989b), *Psilochaeta* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. A apomorfia reúne *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*. Dentro deste grupo o estado reverte para a condição primitiva em *H. armipes*. A apomorfia ocorre também em *H. koughi*.

Caráter 19: Fêmur II, face V, metade basal no macho: (0) sem cerdas fortes e curtas; (1) com cerdas fortes e curtas (PAMPLONA & COURI, 1989: 425; figs. 20 e 21).

Este caráter é plesiomórfico para *Potamia*. O estado apomórfico agrupa *D. aenescens*, *D. albuquerquei* e *D. solitaria*.

Caráter 20: Fêmur II, face PV, metade basal no macho: (0) com uma fileira de cerdas; (1) sem cerdas.

Caráter homoplásico. O estado primitivo aparece em *Psilochaeta* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. *P. apicalis*, a espécie mais antiga do gênero, possui cerdas em toda a face (CARVALHO, 1989a). É sinapomorfia para as espécies de *Diphyra*. Ocorre também em *H. meridionalis*, *H. pandellei* e *H. tuberculata*.

Caráter 21: Tíbia II, face PV no macho: (0) sem cerdas medianas; (1) com cerdas medianas.

Caráter homoplásico. O caráter primitivo ocorre em *Brachygasterina* (CARVALHO, 1989b), *Psilochaeta*, *Dalcyella* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. É sinapomorfia para as espécies de *Diphyra* e ocorre também em *H. scambus*.

Caráter 22: Tíbia II, face P no macho: (0) com cerdas medianas; (1) sem cerdas medianas.

O estado primitivo ocorre em *Psilochaeta*, *Dalcyella* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. É sinapomorfia para as espécies de *Diphyra*.

Caráter 23: Fêmur III, face AV no macho: (0) com cerdas ao longo da face; (1) com cerdas na metade apical.

O estado primitivo ocorre em *Dalcyella* (CARVALHO, 1989c) e *Potamia*. A apomorfia ocorre em todas as espécies de *Diphyra* e *Hydrotaea*, exceto em *H. nicholsoni*, *H. similis* e *H. villosa*, onde o caráter reverte para o estado original.

Caráter 24: Fêmur III, face V, metade basal na fêmea: (0) com uma a duas cerdas longas; (1) sem cerdas.

A condição plesiomórfica ocorre em *Potamia*. É sinapomorfia para todas as espécies estudadas.

Caráter 25: Fêmur III, face PD no macho: (0) sem cerdas; (1) com cerda pré-apical.

O estado primitivo ocorre em *Potamia*. É sinapomorfia para todas as espécies de *Hydrotaea*. A apomorfia ocorre também em *Psilochaeta* (CARVALHO, 1989c).

Caráter 26: Tíbia III, metade basal no macho: (0) sem estrangulamento; (1) com estrangulamento (fig. 46).

Em *Potamia* o caráter é primitivo. A apomorfia reúne *H. irritans*, *H. scambus*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H.*

pandellei. Em *H. irritans* o estrangulamento da tibia III é menos acentuado. O caráter reverte para o estado primitivo em *H. floccosa* e *H. armipes*.

Caráter 27: Tibia III, com calcar no macho: (0) presente; (1) ausente.

Caráter homoplásico. Em todos os grupos-de-fora considerados o calcar está presente. A ausência do calcar reúne *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens* e *H. pandellei*. Dentro deste grupo o caráter reverte para o estado primitivo em *H. meridionalis*. O calcar não está presente também em *H. albipuncta*.

Caráter 28: Base dos cercos em vista posterior no macho: (0) estreita (fig. 47); (1) larga (figs. 1-5).

Este caráter foi polarizado considerando-se apenas *Potamia* como grupo-de-fora. Dentro dos grupos-de-fora considerados ocorre uma grande variação, não sendo possível estabelecer relações de homologia entre os grupos. É sinapomorfia para algumas espécies de *Hydrotaea*: *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. koughi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa*.

Caráter 29: Apice dos cercos em vista posterior no macho: (0) sem sulco (fig. 48); (1) com sulco (figs. 1-5).

McALPINE (1989) considerou cercos livres como estado plesiomórfico e cercos fundidos como apomórfico para Calyptratae. Supostamente, a presença de sulcos no ápice dos cercos e sua profundidade demonstrem graus distintos de fuscionamento dos cercos. Como não existem hipóteses das relações de homologia deste caráter, ele foi polarizado considerando-se apenas *Potamia* como grupo-de-fora. É sinapomorfia para todas as espécies estudadas.

Caráter 30: Forma do gonópodo no macho: (0) alongado (figs. 16-20); (1) triangular (fig. 50).

O estado plesiomórfico ocorre em *Potamia*. A apomorfia ocorre em *Ophya* e algumas espécies de *Hydrotaea*: *H. meteorica*, *H. albipuncta*, *H. acuta*, *H. diabolus*, *H. militaris*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*. Em *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. koughi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris*, *H. villosa* e *H. tuberculata* o estado reverte para plesiomorfia.

Caráter 31: Esclerotinização apical do distifalo no macho: (0) ausente; (1) presente (figs. 16-20).

A condição primitiva ocorre em *Potamia*. É sinapomorfia para todas as espécies estudadas. Em *Azelia* (ALBUQUERQUE, 1955, ALBUQUERQUE & LOPES, 1982; CARVALHO, 1983), *Potamia*, *Hydrotaea* e *Ophya*, o distifalo possui espinhos apicais considerados condição derivada para Azeliini *sensu* CARVALHO (1989d).

Caráter 32: Membrana intersegmentar VI na fêmea: (0) com microtríquias; (1) com granulações (figs. 26-37); (2) sem microtríquias e granulações.

Este caráter foi polarizado baseado em *Palpibracus apicalis*, a espécie mais basal do gênero, que possui microtríquias bem desenvolvidas nas membranas do ovipositor (CARVALHO, 1989a). Todas as espécies estudadas são apomórficas, exceto para *O. aenescens* e *H. albipuncta*, onde as microtríquias reaparecem. As granulações devem constituir um estado intermediário entre as microtríquias e a ausência delas. O estado 1 ocorre em *O. chalcogater*, *O. albuquerquei*, *O. solitaria*, *H. meteorica*, *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris*, *H. villosa*, *H. acuta* e *H. diabolus*. A apomorfia extrema reúne *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens* e *H. pandellei*. LOBANOV (1973) citou, para o grupo "spineal", escamas pequenas e pouco esclerotinizadas que cobrem as membranas dos intersegmentos. Provavelmente, estas escamas referem-se às granulações.

Caráter 33: Membrana intersegmentar VII na fêmea: (0) com microtríquias; (1) com granulações (figs. 26-37); (2) sem microtríquias e granulações.

Veja caráter 32. O estado 2 ocorre em *H. tuberculata*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens* e *H. pandellei*.

Caráter 34: Membrana intersegmentar VIII na fêmea: (0) com microtríquias; (1) com granulações (figs. 26-37); (2) sem microtríquias e granulações.

Veja caráter 33.

Caráter 35: Membrana do segmento VI na fêmea: (0) com granulações (figs. 27-31 e 33-37); (1) sem granulações.

Foi polarizado como o caráter 32. A apomorfia ocorre em *H. acuta*, *H. diabolus*, *H. tuberculata*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens* e *H. pandellei*.

Caráter 36: Membrana do segmento VII na fêmea: (0) com granulações (figs. 27-31 e 33-37); (1) sem granulações.

Veja caráter 35.

Caráter 37: Membrana do segmento VIII na fêmea: (0) com granulações (figs. 28-31 e 34-37); (1) sem granulações.

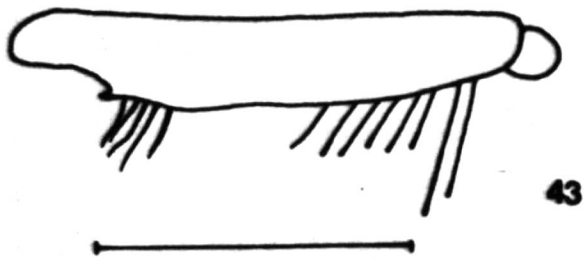
Foi polarizado como o caráter 32. Caráter homoplásico. A apomorfia ocorre em *D. aenescens*, *D. chalcogaster* e *H. cyaneiventris*. É sinapomorfia para *H. albipuncta*, *H. acuta*, *H. diabolus*, *H. tuberculata*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens* e *H. pandellei*.

Caráter 38: Cercos na fêmea: (0) com microtríquias (fig. 51); (1) sem microtríquias (figs. 26-37).

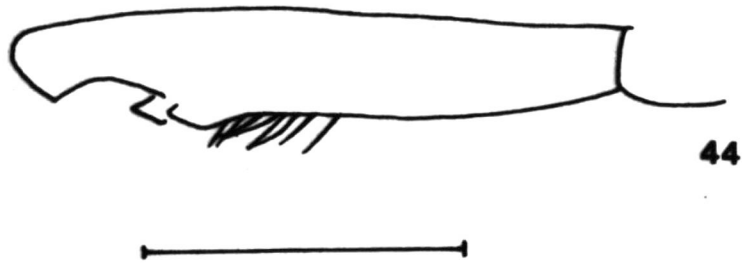
Este caráter foi repolarizado depois de uma análise prévia, concordando com o fato das microtríquias indicarem plesiomorfia, embora em *Potamia* estas estejam ausentes. A apomorfia ocorre em todas as espécies, exceto em *H. albipuncta*, *H. tuberculata*, *H. irritans*, *H. scambus*, *H. pellucens* e *H. pandellei*, onde as microtríquias reaparecem.

Caráter 39: Forma da espermateca na fêmea: (0) alongada (fig. 49); (1) arredondada (fig. 26-37).

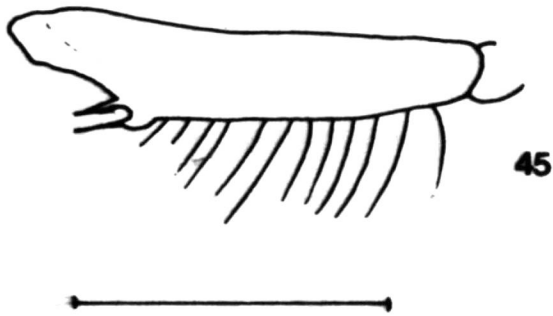
CARVALHO (com. pessoal) sugere que as espermatecas alongadas são primitivas em relação às arredondadas. *P. apicalis*, a espécie mais basal de *Palpibracus* (CARVALHO, 1989a), possui espermatecas nitidamente alongadas como em *Potamia*. Este caráter é sinapomorfia para todas as espécies estudadas.



43



44



45

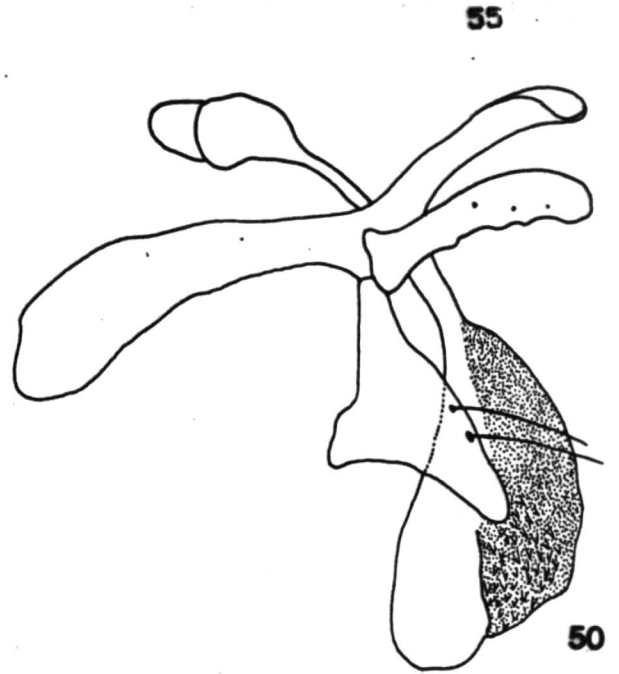


46

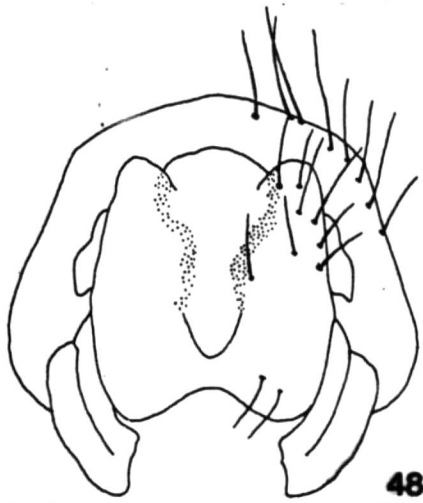
Figs. 43-46. Fêmur I, vista posterior, macho: 43, *Hydrotaea floccosa*; 44, *H. cyaneiventris*. Fig. 45. Fêmur I, vista anterior, macho, *H. meteorica*. Fig. 46. Tíbia III, vista posterior, macho, *H. meridionalis*. Escala: 1 mm.



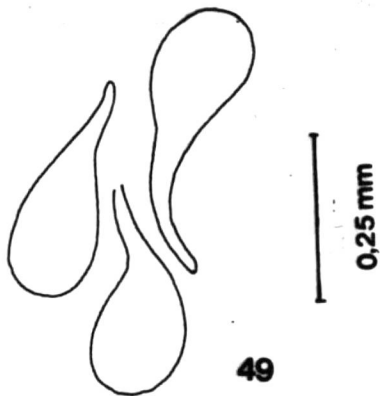
0,5 mm



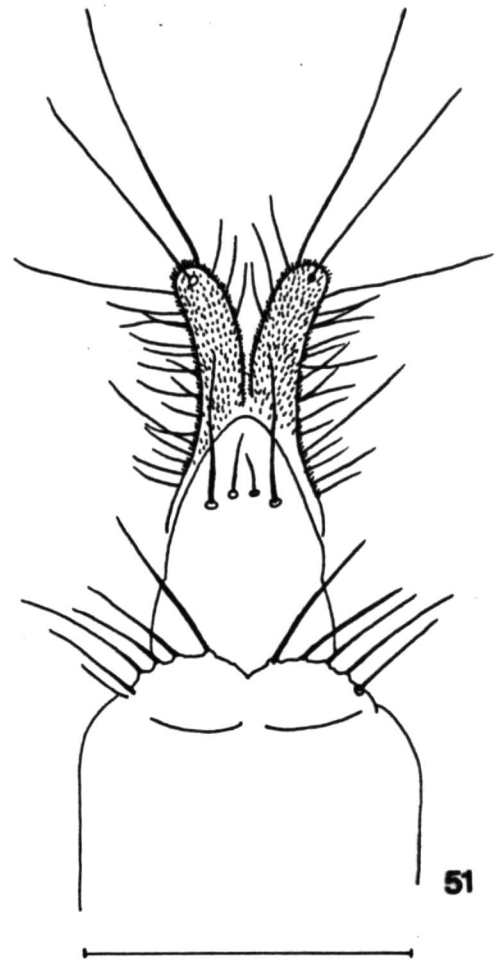
0,25 mm



0,5 mm



0,25 mm



0,5 mm

Figs. 47-51. Cercos e surstilos, vista posterior: 47, *Hydrotaea meridionalis*; 48, *Potamia plumata*. Fig. 49. Espermatecas, *P. plumata*. Fig. 50. Edeago, vista lateral, *H. floccosa*. Fig. 51. Cercos, vista ventral, *H. pandellei*.

3.4.2. Considerações sobre os grupos de espécies:

A análise cladística realizada neste estudo (fig. 42) estabeleceu entre *Hydrotaea* e *Ophyra* relação de grupo irmão. A monofilia do grupo formado foi sustentada por 14 caracteres, com oito deles ocorrendo em reversão para os grupos subordinados. O caráter mais significativo para este grupo foi o distifalo esclerotizado apicalmente. A hipótese de SKIDMORE (1985) que considerou *Hydrotaea* e *Ophyra* prováveis grupos irmãos foi corroborada neste estudo.

As propostas de reunir *Hydrotaea* e *Ophyra* num só gênero ou em gêneros distintos, foram ambas aceitáveis através dos resultados desta análise. A posição sistemática dos grupos estudados só pode ser definida após uma análise com espécies de *Hydrotaea* e *Ophyra* representantes de todas as regiões biogeográficas e outros gêneros da tribo Azeliini *sensu* CARVALHO (1989d)

O grupo monofilético formado pelas espécies de *Ophyra* foi suportado por quatro caracteres, sendo dois homoplásicos. As apomorfias dos caracteres não homoplásicos foram as seguintes: fêmur I no macho, face D, com uma fileira de cerdas na metade apical e tibia II no macho, face P, sem cerdas medianas.

O grupo monofilético formado pelas espécies de *Hydrotaea* foi suportado por quatro caracteres, sendo um homoplásico. A apomorfia mais significativa para este grupo foi a presença de processos dentiformes na face V do fêmur I.

O grupo formado pelas espécies de *Ophyra* manteve-se basal ao grupo das espécies de *Hydrotaea*. SKIDMORE (1985) considerou que *Ophyra* talvez ocupe uma posição intermediária entre os subgêneros *Hydrotaeoides* e *Hydrotaea s.str.*

As relações filogenéticas entre as espécies de *Hydrotaea* não foram definidas. Formaram-se três grupos monofiléticos em tricotomia (fig. 41). O grupo (1) foi formado por *H. meteorica* e suportado por caráter homoplásico, fêmur I no macho, face AV, sem cerdas. Este grupo confirmou o grupo *meteorica* de SKIDMORE (1985) como um grupo natural (WILEY *et al.*, 1991). Para SKIDMORE (*op.cit.*), o grupo *meteorica* é o mais basal dentro do subgênero *Hydrotaea s.str.* O grupo (2) foi suportado por dois caracteres, com uma reversão. A apomorfia para este grupo é a base dos cercos no macho em vista posterior larga. Este grupo, formado por *H. cyrtoneurina*, *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. koughi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa*, confirmou o subgênero *Hydrotaeoides*. SKIDMORE (*op.cit.*) citou as espécies neotropicals (PONT, 1972), exceto *H.*

acuta e *H. fuscocalyptata*, no subgênero *Hydrotaeoides*. O grupo (3) incluiu os subgêneros *Alloeonota* e *Hydrotaea s.str.*, sem o grupo *meteorica*. Foi suportado por apomorfias de dois caracteres homoplásicos: duas cerdas umerais e membrana do segmento VIII na fêmea sem granulações. Dentro deste grupo *H. tuberculata* do grupo *tuberculata sensu* SKIDMORE (*op.cit.*) formou um grupo monofilético. *H. militaris* do grupo *militaris* deste mesmo autor, formou um grupo isolado entre *H. tuberculata* e *H. irritans*. Este taxon não apresentou caracteres para defini-lo como um grupo monofilético. *H. tuberculata* manteve-se basal a *H. militaris*, de acordo com SKIDMORE (*op.cit.*) que considerou o grupo *tuberculata* mais antigo do que as espécies do grupo *militaris*. O grupo *irritans* deste autor, que inclui *H. irritans*, *H. meridionalis*, *H. pandellei*, *H. pellucens* e *H. scambus* não foi corroborado neste estudo. *H. irritans* e *H. scambus* permaneceram como dois grupos a parte. *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei* formaram um grupo, onde as duas últimas espécies ficaram mais próximas. *H. tuberculata* e *H. militaris* respectivamente dos grupos *tuberculata* e *militaris sensu* Skidmore (*op.cit.*) confirmaram ser mais basais do que as espécies do grupo *irritans*. Este autor incluiu *H. floccosa* e *H. albipuncta* no grupo *floccosa*, mas referiu-se à diferenças ecológicas consideráveis entre estas duas espécies. Neste estudo, *H. floccosa* formou um grupo monofilético junto com *H. armipes* do grupo *armipes*. *H. albipuncta* formou um grupo a parte. O grupo *armipes* foi considerado por SKIDMORE (*op.cit.*) um dos mais primitivos de *Hydrotaea s.str.* Este grupo não foi corroborado neste estudo. *H. armipes* formou com *H. floccosa* um grupo apical. *H. acuta* formou com *H. diabolus*, do subgênero *Alloeonota*, um grupo basal em dicotomia.

Parahydrotaea jacobsoni Stein, 1919 possui fêmures anteriores com quatro cerdas semelhantes a espinhos, voltadas para baixo (STEIN, 1911). Esta condição poderia ser considerada homóloga aos processos dentiformes de *Hydrotaea*.

O gênero *Australophyra* aproximou-se de *Hydrotaea* e *Ophyra* por apresentar cerdas interfrontais cruzadas nas fêmeas, calcar presente, ctpl 1:1, arista pubescente, quatro dc pós-suturais e ápice dos cercos do macho com sulco. Os três primeiros caracteres são primitivos em relação ao plano básico de Muscidae (PONT, 1973). O fêmur III da fêmea de *Australophyra rostrata* Malloch, 1923 não apresenta cerdas na face V como em *Hydrotaea* e *Ophyra*. Na mesma espécie, a notopleura é ciliada como em *Ophyra*

e *Hydrotaea*, exceto *H. acuta*. Como todas as *Hydrotaea*, esta espécie possui duas setas e no fêmur III, face PD, uma cerda pré-apical. A série completa de cerdas na face PV do fêmur I poderia ser homóloga aos processos dentiformes de *Hydrotaea*. *A. rostrata* apresenta setas pré-suturais não diferenciadas como *H. tuberculata*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. scambus* e duas pós-umerais como *H. cristata*, *H. dentipes*, *H. similis*, *H. houghi*, *H. nicholsoni*, *H. cyaneiventris* e *H. villosa*. As cerdas fortes e curtas no quarto basal, entre as faces AV e V do fêmur II do macho pareceram ser iguais às cerdas fortes semelhantes a espinhos na metade basal da face V do fêmur II dos machos de *D. aenescens*, *D. albuquerquei* e *D. solitaria*.

Em *Neohydrotaea hirtipes* Malloch, 1924, o calcar está presente como *Hydrotaea* e *Ophyra*. Este caráter é primitivo para o plano básico de Muscidae. "The few widely placed bristles" na face V do fêmur II poderiam ser homólogas aos espinhos da face V do fêmur II encontrados em espécies de *Ophyra*. Como em *Ophyra*, existem cerdas posteriores na tíbia II. O fêmur I apresenta na face PV uma série de cerdas robustas que se duplica além do meio; no terço apical estas cerdas se tornam mais longas, densas e finas. Este estado poderia ser homólogo aos processos dentiformes de *Hydrotaea*.

Dentre os grupos definidos por HENNIG (1962), o grupo *dentipes* foi confirmado neste estudo. Deste grupo foram analisadas *H. dentipes*, *H. cyrtoneurina*, *H. similis*, *H. cristata*, *H. houghi*, *H. cyaneiventris*, *H. nicholsoni* e *H. villosa*. Este grupo correspondeu ao subgênero *Hydrotaeoides* de SKIDMORE (1985). O grupo *meteorica* foi representado na análise por *H. meteorica* e esta manteve-se como um grupo monofilético. *H. tuberculata* e *H. militaris* do grupo *militaris* não formaram um grupo a parte, mas mantiveram-se bastante próximas. Do grupo *irritans*, *H. meridionalis*, *H. pandellei* e *H. pellucens* formaram um grupo monofilético, ficando *H. meridionalis* e *H. pandellei* mais próximas entre si. *H. armipes* do grupo *armipes* formou com *H. floccosa* um grupo monofilético.

Os grupos postulados por LOBANOV (1973) não foram corroborados neste estudo. *H. dentipes*, *H. similis*, *H. meteorica* e *H. tuberculata* representaram o grupo "spineal". *H. meteorica* formou um grupo monofilético. As duas primeiras espécies reuniram-se no grupo (2) e *H. tuberculata* no grupo (3). O grupo "spineless", representado por *H. albipuncta*, *H. armipes*, *H. irritans*, *H. pandellei*, *H. scambus* e *H. militaris*, permaneceram

no grupo (3) (fig. 41). Não foram encontradas diferenças significativas entre as cerdas do oitavo tergito das espécies estudadas.

Algumas características citadas por MICHELSEN (1978) que aproximam *Cryptophyra lundbecki* aos demais Hydrotaeini foram confirmadas neste estudo: cerdas interfrontais cruzadas presentes, calcar presente, ctpl 1:1, arista pubescente e distifalo do macho esclerotizado apicalmente. As três primeiras características citadas são primitivas para o plano básico de Muscidae. Além destes caracteres, outros foram adicionados através deste estudo, para validar o parentesco de *C. lundbecki* com *Hydrotaea* e *Ophyra*: duas npl semelhantes entre si, fêmur III, metade apical da face AV com 4 a 5 cerdas e espermatecas arredondadas. Em comum com *Hydrotaea* possui duas sa; fêmur I, face AV sem cerdas como em *H. meteorica*, *H. floccosa*, *H. armipes*, *H. pellucens*, *H. meridionalis* e *H. pandellei*; tibia II, face P com cerdas. De acordo com MICHELSEN (*op.cit.*) a fileira de cerdas fortes que ocorre no fêmur I poderia ser homóloga aos processos dentiformes de *Hydrotaea*.

TABELA 1. Caracteres utilizados na análise dos gêneros *Ophyra* e *Hydrotaea*. Caracteres binários: plesiomórficos (0) e apomórficos (1). Nos caracteres multistados a sequência dos números indicam a série de transformações (0) (1) (2) para as condições apomórficas intermediárias e extremas.

1. Pêlos curtos dos olhos no macho:

0. presente

1. ausente

2. Pêlos longos dos olhos no macho:

0. ausente

1. presente

3. Pêlos da arista:

0. plumosa, 1,5 vezes maior que a largura da arista na base

1. pubescente, menor ou igual a largura da arista na base

4. Número de cerdas dorsocentrais pós-suturais:

0. três

1. quatro

5. Cerdas acrosticais pré-suturais:

0. diferenciadas dos pêlos de fundo

1. não diferenciadas dos pêlos de fundo

6. Número de cerdas umerais:

0. três

1. duas

7. Número de cerdas pós-umerais:

0. uma

1. duas

8. Cerdas pré-alares no macho:

0. presente

1. ausente

9. Número de cerdas sa:

0. uma

1. duas

10. Robustez das cerdas notopleurais:

- 0. anterior mais forte que posterior
- 1. semelhantes

11. Ciliação da notopleura:

- 0. nua
- 1. presente

12. Fêmur I, na face D, metade apical:

- 0. sem cerdas
- 1. com uma fileira de cerdas

13. Fêmur I, na face AV no macho:

- 0. com uma fileira de cerdas longas em toda a face
- 1. com uma fileira de cerdas longas no terço basal
- 2. sem cerdas

14. Fêmur I, na face AV, basalmente, no macho:

- 0. sem cerda truncada
- 1. com uma cerda forte e truncada (fig. 43)

15. Fêmur I, na face V, basalmente, no macho:

- 0. sem cerda truncada
- 1. com uma cerda forte e truncada (fig. 43)

16. Fêmur I, na face V, terço apical no macho:

- 0. sem processos dentiformes
- 1. com processos dentiformes (figs. 44 e 45)

17. Fêmur I, na face V, basalmente, no macho

- 0. sem cerdas
- 1. com duas cerdas longas

18. Tíbia I, face AV, terço apical no macho:

- 0. sem cerdas
- 1. com cerdas

19. Fêmur II, face V, terço basal no macho:

- 0. sem espinhos
- 1. com espinhos

20. Fêmur II, face PV, metade basal no macho:
0. com uma fileira de cerdas
1. sem cerdas
21. Tíbia II, face PV no macho:
0. sem cerdas medianas
1. com cerdas medianas
22. Tíbia II, face P no macho:
0. com cerdas medianas
1. sem cerdas medianas
23. Fêmur III, face AV no macho:
0. com cerdas ao longo da face
1. com cerdas na metade apical
24. Fêmur III, face V, metade basal na fêmea:
0. com uma a duas cerdas longas
1. sem cerdas
25. Fêmur III, face PD no macho:
0. sem cerdas
1. com cerda pré-apical
26. Tíbia III, metade basal, no macho:
0. sem estrangulamento
1. com estrangulamento (fig. 46)
27. Tíbia III, com calcar no macho:
0. presente
1. ausente
28. Base dos cercos em vista posterior no macho:
0. estreita (fig. 47)
1. larga (figs. 1-5)
29. Apice dos cercos em vista posterior no macho:
0. sem sulco (fig. 48)
1. com sulco (figs. 1-5)
30. Forma do gonópodo no macho:
0. alongado (figs. 16-20)

1. triangular (fig. 50)

31. Esclerotinização apical do distifalo no macho:

0. ausente

1. presente (figs. 16-20)

32. Membrana intersegmentar VI na fêmea:

0. com microtríquias

1. com granulações (figs. 26-37)

2. sem granulações ou microtríquias

33. Membrana intersegmentar VII na fêmea:

0. com microtríquias

1. com granulações (figs. 26-37)

2. sem granulações e microtríquias

34. Membrana intersegmentar VIII na fêmea:

0. com microtríquias

1. com granulações (figs. 26-37)

2. sem granulações e microtríquias

35. Membrana do segmento VI na fêmea:

0. com granulações (figs. 27-31 e 33-37)

1. sem granulações

36. Membrana do segmento VII na fêmea:

0. com granulações (figs. 27-31 e 33-37)

1. sem granulações

37. Membrana do segmento VIII na fêmea:

0. com granulações (figs. 28-31 e 34-37)

1. sem granulações

38. Cercos na fêmea:

0. com microtríquias (fig. 51)

1. sem microtríquias (figs. 26-37)

39. Forma da espermateca na fêmea:

0. alongada (fig. 49)

1. arredondada (figs. 26-37)

TABELA 2. Matriz I. Distribuição de 39 caracteres nos gêneros *Ophyra* e *Hydrotaea*, excluindo as espécies *H. acuta* e *H. diabolus*. Caracteres binários: plesiomórficos (0) e apomórficos (1). Nos caracteres multistados a sequência dos números indicam a série de transformação (0) (1) (2) para as condições apomórficas intermediárias e extremas. O (?) indica caracteres não comparáveis. Caracteres listados na tabela 1.

	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
grupo-de-fora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>O. aenescens</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
<i>O. albuquerquei</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1			
<i>O. chalcogaster</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1			
<i>O. solitaria</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
<i>H. albipuncta</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1		
<i>H. armipes</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	2	2	1	1	1	?	1		
<i>H. cristata</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	?	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
<i>H. cyaneiventris</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
<i>H. cyrtoneurina</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	?	1	0	0	1	1	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>H. dentipes</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
<i>H. floccosa</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	?	1	
<i>H. houghi</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
<i>H. irritans</i>	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	
<i>H. meridionalis</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	?	1	1	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>H. meteorica</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
<i>H. militaris</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?
<i>H. nicholsoni</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
<i>H. pandellei</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1		
<i>H. pellucens</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	
<i>H. scambus</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	?	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1		
<i>H. similis</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	?	1	0	0	1	1	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>H. tuberculata</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	?	2	2	1	1	1	0	1	1		
<i>H. villosa</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1		

TABELA 3. Matriz II. Distribuição de 39 caracteres nos gêneros *Ophya* e *Hydrotaea*, incluindo *H. acuta* e *H. diabolus*. Caracteres binários: plesiomórficos (0) e apomórficos (1). Nos caracteres multistados a sequência dos números indicam a série de transformação (0) (1) (2) para as condições apomórficas intermediárias e extremas. O (?) indica caracteres não comparáveis. Caracteres listados na tabela 1.

	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
grupo-de-fora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
<i>O. aenescens</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1			
<i>O. albuquerquei</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
<i>O. chalcogaster</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1			
<i>O. solitaria</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
<i>H. acuta</i>	?	?	1	1	0	1	0	?	1	?	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?			
<i>H. albipuncta</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1			
<i>H. armipes</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	?	1	1			
<i>H. diabolus</i>	?	?	1	1	?	1	0	?	1	?	1	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>H. cristata</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	?	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1			
<i>H. cyaneiventris</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1			
<i>H. cyrtoneurina</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	?	1	0	0	1	1	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>H. dentipes</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
<i>H. floccosa</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	?	1	1	1		
<i>H. houghi</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
<i>H. irritans</i>	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	0	1	
<i>H. meridionalis</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	?	1	1	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?		
<i>H. meteorica</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	
<i>H. militaris</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>H. nicholsoni</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
<i>H. pandellei</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
<i>H. pellucens</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
<i>H. scambus</i>	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	?	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
<i>H. similis</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	?	1	0	0	1	1	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>H. tuberculata</i>	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	?	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
<i>H. villosa</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	?	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1

4. CONCLUSÕES

Neste trabalho, através de um estudo da quetotaxia, morfologia e terminália masculina e feminina, é redescrito o gênero *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy, Azeliinae, Azeliini, para a América do Sul. São redescritas quatro espécies que ocorrem neste continente: *H. cyaneiventris* Macquart, *H. dentipes* (Fabricius), *H. nicholsoni* Curran e *H. villosa* Stein.

A análise cladística realizada com 21 espécies de *Hydrotaea* e quatro espécies de *Ophyra* Robineau-Desvoidy estabelece relações de grupo irmão entre *Hydrotaea* e *Ophyra*. Dentro de *Hydrotaea* são determinadas relações filogenéticas que confirmam em parte a proposta de SKIDMORE (1985). São definidos três grupos em tricotomia dentro de *Hydrotaea*. O grupo (1) *H. meteorica* (Linnaeus) confirma o grupo *meteorica* de SKIDMORE (*op.cit.*), embora para este autor o grupo *meteorica* esteja dentro do subgênero *Hydrotaea s. str.* O grupo (2) concorda inteiramente com o subgênero *Hydrotaeoides* de SKIDMORE (*op.cit.*). No grupo (3), *H. tuberculata* Rondani representante do grupo *tuberculata* de SKIDMORE (*op.cit.*), apresenta-se como um grupo monofilético. *H. militaris* (Meigen) do grupo *militaris* SKIDMORE (*op.cit.*) não forma um grupo monofilético. De acordo com este autor, estes grupos são mais basais que as espécies que formam o grupo *irritans*. Os grupos *irritans*, *armipes*, *floccosa* e o subgênero *Alloeonota* de SKIDMORE (*op.cit.*) não são confirmados neste estudo.

Os gêneros *Parahydrotaea* Stein, *Neohydrotaea* Malloch, *Australophyra* Malloch e *Cryptophyra* Michelsen parecem estar mais próximos a *Hydrotaea* do que *Ophyra*. Para um melhor entendimento das relações entre estes grupos é necessário incluir estes gêneros, com exame do material, numa proposta de análise cladística.

Esta análise fornece subsídios para uma posterior análise cladística com as espécies de *Hydrotaea* e *Ophyra*. Os caracteres de adultos utilizados neste estudo não foram suficientes para definir todas as relações filogenéticas dos grupos estudados. Caracteres encontrados nos estágios imaturos, caracteres de probóscide e caracteres obtidos através de microscopia eletrônica podem corroborar ou modificar os resultados da análise proposta neste estudo.

Conforme os resultados obtidos mantém-se *Ophya* e *Hydrotaea* como gêneros distintos. Uma análise mais abrangente incluindo espécies de *Hydrotaea*, *Ophya* e outros gêneros da tribo Azeliini de outras regiões biogeográficas e novos caracteres, discutidos acima, podem acrescentar mais informações para definir a posição sistemática dos grupos estudados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

* (não consultada)

- ALBUQUERQUE, D. O. 1955. Fauna do Distrito Federal: XXXV - Três novas espécies de Phaoninae (Diptera-Muscidae). **An. Acad. Bras. Cienc.** 27 (3): 373-380.
- ALBUQUERQUE, D. O. 1957. Contribuição ao Conhecimento de *Hydrotaea* R.-D., 1830 na América do Sul (Diptera-Muscidae). **Bol. Mus. Nac. Rio de J., Zool.**, 160: 1-18.
- ALBUQUERQUE, D. O. 1958. Sobre *Ophyra* R.-D., 1830 na América do Sul, com descrição de uma espécie nova (Diptera, Muscidae). **Bol. Mus. Nac. Rio de J., Zool.**, 181: 1-13.
- ALBUQUERQUE, D. O. & LOPES, S. M. R. 1982. Sobre duas espécies novas de Muscidae da Amazônia pertencentes às subfamílias Muscinae e Cyrtonneurinninae. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi (n.s.)**, 117: 1-8.
- ALDRICH, J. M. 1928. New Diptera or two-winged flies from South America. **Proc. U. S. Nat. Mus.** 74 (art.1): 25p.
- BERLYN, A. D. 1978. The field biology of the adult sheep headfly, *Hydrotaea irritans* (Fallén) (Diptera, Muscidae), in south-western Scotland. **Bull. Ent. Res.** 68: 431-436.
- BLANCHARD, E. 1852. Orden IX Dipteres. In: Gay, C. ed., **Historia fisica y politica de Chile**. Paris, Zoologia, 7. Insectos, 471 p. (*)
- CARVALHO, C. J. B. 1983. Considerações sobre *Phaonia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Muscidae) e descrição de novas espécies da região Neotropical. **Revta Bras. Zool.** 27 (3/4): 243-257.
- CARVALHO, C. J. B. 1985. A new systematic position for *Scenefes* Malloch, 1936 with a description of the genitalia of *S. cardini* Malloch (Diptera, Muscidae, Mydaeinae). **Revta Bras. Ent.** 29 (3/4): 575-577.
- CARVALHO, C. J. B. 1989a. Revisão das espécies e posição sistemática de *Palpibracus* Rondani (Diptera, Muscidae). **Revta Bras. Zool.** 6 (2): 325-375.
- CARVALHO, C. J. B. 1989b. Revisão dos gêneros sul-americanos: *Brachygasterina* Macquart e *Correntosia* Malloch (Diptera, Muscidae). **Revta Bras. Zool.** 6 (2): 473-484.
- CARVALHO, C. J. B. 1989c. Revisão de *Psilochaeta* Stein e descrição de *Dalcyella* gen. n. do Chile (Diptera, Muscidae). **Rev. Bras. Zool.** 6 (3): 485-506.

- CARVALHO, C. J. B. 1989d. Classificação de Muscidae (Diptera): uma proposta através da análise cladística. *Rev. Bras. Zool.* 6 (4): 627-648.
- CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, J. R. & JESUS, C. B. 1984. Dípteros sinantrópicos de Curitiba e arredores (Paraná, Brasil). I. Muscidae. *Revta Bras. Ent.* 28 (4): 551-560.
- CURRAN, C. H. 1939. Two new American Diptera with notes on *Asemosyrphus* Bigot. *Am. Mus. Nov.* 1031: 1-3.
- CURTIS, J. 1839. *British Entomology; being illustrations and descriptions of the genera of insects found in Great Britain and Ireland.* Vol. 16, London. (*)
- DUSBABEK, F.; SOUKUPOVA, A.; GREGOR, F. & KREJCI, J. 1982. The role of *Hydrotaea armipes* Fall. (Diptera, Muscidae) in the transmission of infectious bovine keratoconjunctivitis. *Folia parasitol.* 29: 79-83.
- FABRICIUS, J. C. 1805. *Systema antliatorum secundum ordines, genera, species adiecta synonymis, locis, observationibus, descriptionibus.* Brunsvigae, i-vi + 15-372 + 1 +30pp. (*)
- FARRIS, J. S. 1988. Hennig86 reference. Documentation for version 1.5. Port Jefferson Station, New York.
- FITZHUGH, K. 1989. Cladistics in the fast lane. *J. N. Y. Entomol. Soc.* 97 (2): 234-241.
- GREGOR, F. & DUSBABEK, F. 1982. Diurnal flying activity and nutrition ecology of *Hydrotaea armipes* Fall. (Diptera, Muscidae). *Folia parasitol.* 29: 69-78.
- GURNEY, A. B. ; KRAMER, P. & STEYSKAL, G. C. 1964. Some techniques for the preparation, study, and storage in micro vials of insect genitalia. *Ann. Ent. Soc. Am.* 57 (2): 240-242.
- HENNIG, W. 1955. Los Insectos de las Islas Juan Fernandez. 16. Phryneidae, Helomyzidae, Lonchaedae, Piophilidae, Anthomyzidae ae und Muscidae (Diptera). *Rev. Chil. Ent.* 4: 21-34.
- HENNIG, W. 1955-1964. Muscidae. In: Lindner, E., *Fliegen palarkt.* Reg. 63b. Stuttgart, 1100 p.
- HENNIG, W. 1957. Los Insectos de las Islas Juan Fernandez. 34. Therevidae, Helomyzidae, Piophilidae, Milichiidae und Muscidae (Diptera). *Rev. Chil. Ent.* 5: 409-412.
- HENNIG, W. 1965. Vorarbeiten zu einem phylogenetischen system der Muscidae (Diptera:Cyclorrhapha). *Stuttg. Beitr. Naturk.* 141: 100p.

- HUCKETT, H. C. 1954. A review of the north american species belonging to the genus *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy. *Ann. Ent. Soc. Am.* 47: 316-342.
- LOBANOV, A. M. 1973. Morphology and taxonomy of flies of the genus *Hydrotaea* (Diptera, Muscidae). *Zool. Zh.* 52 (2): 208-214.
- McALPINE, J. F. 1981. Morphology and terminology - adults, p. 9-63. In: McALPINE, J. F.; PETERSON, B. V.; SHEWELL, G. E.; TESKEY, H. J.; VOCKEROTH, J. R. & WOOD, D. M. *Manual of Diptera*, part 1, 147p.
- McALPINE, J. F. 1989. Phylogeny and Classification of Muscomorpha, p. 1397-1518. In: McALPINE, J. F. (ed), *Manual of nearctic diptera*. Canada, 3, 1333-1581.
- MACQUART, J. 1851a. Diptères Exotiques Nouveaux ou peu Connus 4e Supplément (part). *Mém. Soc. Sci. Agric. Lille 1850*: 134-294, plates 15-28. (*)
- MACQUART, J. 1851b. *Ibidem*, reimpresso com paginação 161-336. (*)
- MAKHAN'KO, YE. V. 1973. The degree of parasitism and the structure of oral teeth in synanthropic flies of the genera *Hydrotaea* R.-D. and *Musca* L. (Diptera, Muscidae). *Ent. Rev. Wash.* 52: 485-494.
- MALLOCH, J. R. 1923. Exotic Muscaridae (Diptera), IX. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 11 (9): 664-675.
- MALLOCH, J. R. 1924. New and little-known calyptrate Diptera from New England. *Psyche* (31): 193-205.
- MALLOCH, J. R. 1934. Muscidae. In: *Diptera of Patagonia and South Chile*. London, Part 7 (2), p. 171-346.
- MICHELSSEN, V. 1978. *Cryptophya lundbecki* n. gen. et n. sp. from North Europe, with some notes on allied hydrotaeinae genera (Diptera: Muscidae). *Ent. scand.* 9: 85-92.
- O'HARA, J. E. 1982. Classification, phylogeny and zoogeography of the north american species of *Siphona* Meigen (Diptera: Tachinidae). *Quaest. Entomol.* 18 (1-4): 261-380.
- ORTIZ, C. I. 1946. *Catálogo de los Dipteros de Chile*. Ministry of Agriculture, Santiago, 250 p. (*)
- PAMPLONA, D. & COURI, M. S. 1989. Revisão das espécies neotropicais de *Ophya* Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera, Muscidae, Azelinae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 84: 419-429. Supl. 4.
- PONT, A. C. 1972. Family Muscidae. In: *A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States* 97, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 111p.

- PONT, A. C. 1973. Studies on Australian Muscidae (Diptera). IV. A revision of the subfamilies Muscinae and Stomoxyinae. *Aust. J. Zool.*, Suppl. Ser., 21: 129-296.
- PONT, A. C. 1977. Family Muscidae, p. 451-523. In: *A Catalogue of the Diptera of the Oriental Region. III. Suborder Cyclorhapha (excluding Division Aschiza)*. Honolulu, The University Press, 834p.
- PONT, A. C. 1980. Family Muscidae. In: *Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region. Publications Br. Mus. Nat. Hist.* 821: 721-761.
- PONT, A. C. 1986. Family Muscidae. In: Soós, A. & Papp (ed). *Catalogue of the Palaearctic Diptera*. Budapest, Hungarian Natural History Museum, 11: 57-215.
- PONT, A. C. 1989. Family Muscidae. In: Evenhuis, N. (ed). *Catalog of the Diptera of Australasia and Oceania*. 675-699.
- REED, E.C. 1888. Insectos Dipteros de Chile. *Ann. Univ. Chile*, 73: VI-46.
- ROBINEAU-DESVOIDY, A. J. B. 1830. Essai sur les Myodaires. *Mém. Prés. Div. Sav. Acad. Sci. Inst. Fr.* 2: 813p.
- ROBINSON, J. & LUFF, M. L. 1976. The sheep headfly, *Hydrotaea irritans* (Fall.) (Diptera, Muscidae): larval habitat and immature stages. *Bull. Ent. Res.* 65: 579-586.
- ROEDER, V. von. 1886. Dipteren von den Cordilleren in Columbien Gerammelt durch Herrn Alphons Stubel. *Stettin. Ent. Ztg.* 47: 257-270. (*)
- SÉGUY, E. 1937. Diptera, Family Muscidae. In: Wystman, P., *Genera Insectorum*, Bruxelles, 205: 604 p.
- SÉGUY, E. 1938. Précisions sur deux Muscides du Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 41 [1937]: 39-41. (*)
- SKIDMORE, F. 1985. *The Biology of the Muscidae of the World*. Dordrecht, Junk Publishers, xiv + 550p.
- STEIN, F. 1904. Die Amerikanischen Anthomyiden des Königlichen Museums für Naturkunde zu Berlin und des Ungarischen National Museums zu Budapest. *Ann. Hist. Nat. Mus. Natl. Hung.* 2: 414-495. (*)
- STEIN, F. 1911. Die von Schnuse in Sudamerika gefangenen Anthomyiden. *Arch. Naturgesch.* 77 (1): 61-189.
- STEIN, F. 1919. Die Anthomyidengattungen der Welt, analytisch bearbeitet, nebst einem kritisch-systematischen Verzeichnis aller aussereuropaischen Arten. *Arch. Naturgesch.* 83 A1 [1917]: 85-178.

- TARRY, D. W. & KIRKWOOD, A. C. 1976. Biology and development of the sheep headfly *Hydrotaea irritans* (Fall.) (Diptera, Muscidae). *Bull. Ent. Res.* 65: 587-594.
- WILEY, E. O.; SIEGEL-CAUSEY, D.; BROOKS, D. R. & FUNK, V. A. 1991. *The complete cladist - a primer of phylogenetic procedures*. Kansas, The University of Kansas, x + 158p.
- WULF, F. M. van der. 1896. Insecta, Diptera. In: Godman, F.D. and Salvin, O., *Biologia Centrali-Americana*, London, 2: x + 489 p.