

Atlas de copépodos planctônicos, Calanoida e Cyclopoida
(Crustacea), da Amazônia Brasileira. I. Represa de Curuá-Una, Pará.

Edinaldo Nelson dos Santos Silva¹
Barbara Ann Robertson¹
Janet Lancaster Warner Reid²
Elsa Rodrigues Hardy¹

ABSTRACT

This paper was elaborated with intention of complementing original descriptions, updating the distribution of the species and providing the taxonomic basis necessary for a secure identification of the animals. We present detailed illustrations of 6 species of Calanoid copepods and 3 species of Cyclopoids copepods found, but not necessarily restricted to the Curuá-Una Reservoir located in the municipality of Santarém, state of Pará, Brazil.

INTRODUÇÃO

Estudos taxonômicos de organismos zooplânctônicos revestem-se hoje, de uma importância cada vez mais acentuada em virtude destes conhecimentos servirem de base indispensável nos estudos de biologia, ecologia, zoogeografia e evolução dos mesmos. Na Amazônia, os estudos taxonômicos de copépodos tiveram seu início no século passado. O primeiro copépodo Calanoida da região foi descrito por DAHL em 1894, e o primeiro Cyclopoida em 1912 (BURCKHARDT, 1912). Desde então, nossos conhecimentos tem aumentado muito. Por exemplo, no intervalo entre a publicação dos trabalhos de TOLLINGER (1911) e BRANDORFF (1976) sobre a distribuição geográfica de copépodos Calanoida na América do Sul, o número de espécies conhecidas aumentou de 10 para 60 e, hoje, deve estar em torno de 75. O mesmo ocorreu com os Cyclopoida e, atualmente, de acordo com REID (1985), cerca de 110 espécies, subespécies e formas são conhecidas da América do Sul. Desde 1985, mais 4 gêneros e cerca de 17 espécies foram descritas.

Enquanto nosso acervo de conhecimentos taxonômicos vem acumulando desde o século passado, só muito recentemente é que atenção tem sido voltada para compilar e organizar estas informações, espalhadas em revistas do mundo inteiro. Hoje, já podemos contar com diversas publicações que reúnem listas dos trabalhos taxonômicos pertinentes às espécies que ocorrem no Brasil, entre eles: BRAN-

1. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Cx. P. 478, 69083 - Manaus-AM

2. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C.

DORFF (1976), DUSSART & DEFAYE (1983), DUSSART et al. (1984), DUSSART & DEFAYE (1985), REID (1985), MATSUMURA-TUNDISI (1986), MONTU & GOEDEN (1986). Além disto, também há uma necessidade urgente em, se não redescrever as espécies, pelo menos complementar muitas das descrições originais que estão incompletas. Isto gerou, e ainda gera, dificuldades no diagnóstico de espécies e até na definição de gêneros, principalmente em Calanoida.

Enfim, no intuito de complementar descrições originais, atualizar a distribuição das espécies e fornecer os subsídios taxonômicos básicos necessários para uma identificação segura de copépodos planctônicos, foi elaborado este primeiro Atlas de Copépodos Planctônicos, Calanoida e Cyclopoida (Crustacea) da Amazônia Brasileira. Esta série está baseada em espécies que ocorrem, mas não necessariamente restritas, na Amazônia Brasileira.

Este Atlas concerne a espécies procedentes da Represa de Curuá-Una, localizada a 02°48'38"S e 54°18'55"W, no município de Santarém, Estado do Pará. Outras informações sobre a represa podem ser encontradas em ROBERTSON (1980), JUNK et al. (1981), DARWICH (1982), HOLANDA (1982), VIEIRA (1982) e FERREIRA (1984 a & b). As espécies ilustradas aqui são: *Argyrodiaptomus robertsonae*, *Dactylodiaptomus pearsei*, *Notodiaptomus amazonicus*, *Notodiaptomus kieferi*, *Notodiaptomus paraensis*, *Notodiaptomus santarensis*, *mesocyclops meridianus*, *Microcyclops finitimus* e *Thermocyclops minutus*. Incluímos sinonímias, quando houver, e a distribuição detalhada das espécies para o Brasil.

METODOLOGIA

Descrições de métodos de coleta, preservação, dissecação e montagem de lâminas de copépodos podem ser encontrados em textos gerais sobre invertebrados aquáticos como EDMONDSON (1963) e PENNAK (1978) e também em REID (1985). O que temos a acrescentar é um método alternativo para o preparo de lâminas permanentes: o método "Thatcher"*.

Partindo de material preservado em formol a 6%, ponha os espécimes em Etanol 70% por alguns minutos. Depois, passe-os para a solução corante, (Álcool 95%, tingido até a cor de chá fraco, com partes iguais de Eosina e Orange-G), por 3-10 minutos. Após isto, ponha o material em Fenol líquido (cristais de Fenol em Álcool 95% até dissolver). O Fenol clarifica, desidrata e descolore. Quando o material estiver clarificado, alguns segundos depois estará desidratado. Passe, então, o espécime para Salicilato de Metila puro. Após três minutos o espécime está pronto para ser montado e dissecado em Bálsamo do Canadá. Para secar a lâmina, ponha em estufa à 56° por 10-20 dias. Material que foi preservado em Álcool, ou AFA pode ir direto para a solução corante, sem passar pelo Etanol.

É necessário mencionar que, para fins destes Atlas, o termo planctônico foi empregado no seu sentido mais amplo para incluir espécies que ocorrem no plâncton apenas ocasionalmente, como é o caso de *Microcyclops finitimus*.

* Agradecemos ao Dr. Vernon Thatcher do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia pela permissão para publicar a parte básica deste método que aparece, na íntegra, com o título *Hope for HYP*, em *Monoculus*, *Copepod Newsletter* n° 15 de novembro de 1987.

Na elaboração deste trabalho, as estruturas dos machos e das fêmeas foram exaustivamente comparados e, quando iguais, apenas as estruturas das fêmeas são apresentadas. Também, no que se refere às patas natatórias, normalmente não apresentamos a quarta pata por esta ser igual, exceto em tamanho, à terceira pata; pelo menos nos espécimes examinados.

Registros pessoais, de um ou mais dos autores, são seguidos pelas iniciais dos mesmos, assim, BAR = Barbara Ann Robertson, ENSS = Edinaldo Nelson dos Santos, JLWR = Janet Lancaster Warner Reid.

DEDICATÓRIA

Mencionamos que, desde o século passado, os nossos conhecimentos sobre a taxonomia de copépodos tem aumentado muito. E isto, é claro, em virtude dos esforços de muitos pesquisadores. No entanto, nesta oportunidade, em reconhecimento ao empenho do Dr. Gerd-Oltman Brandorff, pela sua valiosa contribuição à taxonomia de copépodos da Amazônia e também pelo seu inestimável e contínuo apoio aos estudos dos mesmos, dedicamos este Atlas.

Argyrodiaptomus robertsonae Dussart, 1985 (Figs. 1-25)

Argyrodiaptomus robertsonae, 1985b: 277-278, P1.2.

Distribuição geográfica: BRASIL. Amazonas: Rio Solimões, Lago Calado. Pará: Represa de Curuá-Una.

Dactyloidiptomus pearsei (Wright, 1927) (Figs. 26-46)

Diaptomus pearsei Wright, 1927: 81-82, P1. III, figs. 1-5.

Uma fêmea de *D. pearsei* foi descrita por BRANDORFF et al. em 1982 e mais tarde corroborada por DUSSART, 1984b.

Distribuição geográfica: BRASIL Amazonas: Rio Solimões/Amazonas, Santo Antonio do Içá; Lago Castanho; Lago Camaleão; Paraná do Rei (BARR, ENSS); Rio Nhamundá, Lago de Terra Santa; "Campo alagado perto da vila de Terra Santa"; "Campo alagado do Rio Nhamundá". Rio Negro, Tarumã Mirim. Pará: Represa de Caruá-Una (BARR, ENSS). Rondônia: Rio Madeira; Calama, Igarapé São Pedro, afluente do Rio Jamarí (ENSS). Roraima. Rio Branco VENEZUELA.

Notodiptomus amazonicus (Wright, 1935) (Figs. 47-68)

Diaptomus amazonicus Wright, 1935: 221-222, P1. I, Figs. 2, 5, 9, 15, 16.

Distribuição geográfica: BRASIL. Amazonas: Rio Solimões/Amazonas, Lago do Rei; Lago da Piranha; Lago do Castanho; Lago do Redondo; Lago Jacaretinga; Lago Camaleão; Lago Grande do Manaquiri; Lago Calado (BARR, ENSS); Rio Negro, Lago Januári; Lago Catalão, Paraná do Curari; Rio Madeira, Lago Matafome. Pará: Rio Tapajós, arredores de Santarém; Rio Arama; Ilha de Marajó – Lago Arary; Represa de Curuá-Una (BARR, ENSS). Pernambuco: BR-232, Km 131 (Brandorff, com. pess.). Rio Grande do Sul: Lagoa dos Patos. PERU. VENEZUELA. ARGENTINA.

Notodiptomus paraensis Dussart & Robertson, 1984
(Figs. 69-93)

Notodiptomus paraensis Dussart & Robertson, 1984: 389-394.

Distribuição geográfica: BRASIL. Pará: Represa do Curuá-Una; “Estações Sul de Santarém”

Notodiptomus santaremensis (Wright, 1927)
(Figs. 94-115)

Diaptomus santaremensis Wright, 1927: 82-84, P1. III, figs. 6-9

Distribuição geográfica: BRASIL. Pará: Lago próximo de Santarém; Ilha de Marajó; Represa de Curuá-Una (BARR, ENSS).

Notodiptomus kieferi Brandorff, 1973
(Figs. 116-135)

Notodiptomus kieferi Brandorff, 1973: 206-208, P1. 1-2.

Distribuição geográfica: BRASIL. Amazonas: Rio Solimões/Amazonas, Lago Camaleão; Paraná do Rei (BARR, ENSS). Rio Negro, Lago Catalão; Lago Januári. Pará: Represa de Curuá-Una (BARR, ENSS). VENEZUELA.

Thermocyclops minutus (Lowndes, 1934)
(Figs. 136-154)

Mesocyclops minutus Lowndes, 1934: 113, fig. 10.

Distribuição geográfica: BRASIL. Amazonas: Rio Solimões/Amazonas, Lago do Castanho; Lago Joanico; Lago do Manaquiri; Lago Jacaretinga; Lago da Ilha da Marchantaria (JLWR). Rio Nhamundá; Rio Negro, Tarumã Mirim. Bahia: Lagoa do Abaeté. Goiás: Lagoa Feia (JLWR). Maranhão: Lago Viana. Mato Grosso do Sul: Rio Paraguai, próximo a Corumbá, Baía Jacadigo, Baía do Pantanal do Sul (JLWR). Pernambuco: Riacho Doce. Minas Gerais: Rio Doce; Lago Dom Helvécio; Represa Vargem das Flores, Lagoa Santa, Lagoinha, Lago do Sumidouro; Represa Volta Grande e Peti (JLWR). Pará: Represa de Curuá-Una (JLWR). Rio de Janeiro: Lagoa da Saudade, Lagoa Feia, Lagoa Cima. São Paulo: Represa do Broa, São Carlos; Bacia do Rio Tietê, Reservatório de Águas Claras e Tupararanga. Bacia do Rio Ribeira do Iguape, Reservatório de França, Fumaça, Alecrim e Serraria. VENEZUELA. PARAGUAI. ARGENTINA.

Mesocyclops meridianus (Kiefer, 1926)
(Figs. 155-183)

Cyclops meridianus Kiefer, 1926: 23-24, figs. 8-10.

Distribuição geográfica: BRASIL. Amazonas: Rio Nhamundá; Rio Solimões, Lago Calado (JLWR). Pará: Represa do Curuá-Una (JLWR). Maranhão: Lago Açú. Mato Grosso do Sul: Rio Paraguai, próximo a Corumbá; Rio Caivari; pequenas bacias do Pantanal do Sul (JLWR). Minas Gerais: Lagoinha (Município de Lagoa Santa); Brejo do Hipódromo "Serra Verde"; Represa da Pampulha; Represa de Itabiruçu (JLWR); Aslicioxar; Represa Volta Grande (JLWR). Rio Grande do Sul: Lagoa dos Patos. EQUADOR. VENEZUELA. GUIANA FRANCESA. COLÔMBIA. BOLÍVIA. URUGUAI. PARAGUAI. ARGENTINA.

Microcyclops finitimus Dussart, 1984
(Figs. 184-197)

Microcyclops finitimus Dussart, 1984b: 57-58, fig. 19A.

Observação: O macho de *M. finitimus* ainda não foi descrito.

Distribuição geográfica: BRASIL. Pará: Represa de Curuá-Una (JLWR). Distrito Federal: Lagoa Bonita (JLWR). Minas Gerais: Lagoa da Margem (JLWR); Lagoa Santa Rita (JLWR); Lagoinha.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

- Figs. 1-9: *Argyrodiaptomus robertsonae* Dussart, 1985. 1, fêmea vista dorsal; 2, macho, vista dorsal; FÊMEA. 3, primeira pata; 4, segunda pata; 5, terceira pata; 6, endopodito da segunda pata, vista lateral, com órgão de Schmeil; 7, último segmento do cefalotórax e abdômen; 8, quinta pata; 9, detalhe do endopodito da quinta pata.
- Figs. 10-18: *Argyrodiaptomus robertsonae* Dussart, 1985. FÊMEA. 10, mandíbula; 11, maxílpede; 12, maxílula; 13, palpo da maxílula; 14, lóbulos gnatais da mandíbula; 15, maxila; 16, antênula, segmentos 1-14; 17, antênula, segmentos 15-25; 18, antena.
- Figs. 19-25: *Argyrodiaptomus robertsonae* Dussart, 1985. MACHO. 19, último segmento do cefalotórax e abdômen; 20, antênula direita, segmentos 10-15; 21, antênula direita, segmentos 19-25, com processo espiniforme no antepenúltimo segmento; 22, quinta pata direita, vista lateral; 23, quinta pata; 24, exopodito da quinta pata esquerda, vista lateral; 25, endopodito e exopodito da quinta pata esquerda, vista lateral.

- Figs. 26-33: *Dactylopiptomus pearsei* (Wright, 1927). 26 e 27, fêmea e macho, vista dorsal; 28, primeira pata; 29, segunda pata; 30, terceira pata; 31, último segmento do cefalotórax e abdômen; 32, quinta pata; MACHO. 33, último segmento do cefalotórax e abdômen.
- Figs. 34-42: *Dactylopiptomus pearsei* (Wright, 1927). MACHO. 34, antênula direita, segmentos 6-18; 35, detalhe do exopodito, pata esquerda; 36, quinta pata; 37, antênula direita, segmentos 19-25, com processo espiniforme no penúltimo segmento; 38, maxila; 39, Fêmea, mandíbula; 40, mandíbula, lóbulo gnatal; 41, palpo da maxíflula; 42, maxíflula.
- Figs. 43-52: 43-46, *Dactylopiptomus pearsei* (Wright, 1927). FÊMEA. antênula, segmentos 1-19; 44, antênula, segmentos 20-25; MACHO. 45, maxilípede; 46, antena; 47-52, *Notodiptomus amazonicus* (Wright, 1935). 47 e 48, fêmea e macho, vista dorsal; FÊMEA. 49, primeira pata; 50, segunda pata; 51, terceira pata; 52, endopodito da segunda pata, em vista lateral, com o órgão de Schmeil.
- Figs. 53-61: *Notodiptomus amazonicus* (Wright, 1935). FÊMEA. 53, último segmento do cefalotórax e abdômen; 54, quinta pata; 55, mandíbula; 56, mandíbula, lóbulo gnatal; 57, palpo da mandíbula; 58, maxíflula; 59, maxila; 60, palpo da maxila; 61, maxilípede.
- Figs. 62-68: *Notodiptomus amazonicus* (Wright, 1935). FÊMEA. 62, antênula, segmentos 1-15; 63, antênula, segmentos 16-25; 64, Macho, antênula direita, segmentos 8-16; 65, antena; MACHO. 66, último segmento do cefalotórax e abdômen; 67, quinta pata; 68, detalhe do endopodito e exopodito da quinta pata esquerda.
- Figs. 69-76: *Notodiptomus paraensis* Dussart & Robertson, 1984. 69 e 70, fêmea e macho, vista dorsal; FÊMEA. 71, primeira pata; 72, segunda pata; 73, terceira pata; 74, quinta pata; 75, último segmento do cefalotórax e abdômen; 76, idem, vista lateral.
- Figs. 77-86: *Notodiptomus paraensis* Dussart & Robertson, 1984. FÊMEA. 77, palpo da mandíbula; 78, mandíbula, lóbulo gnatal; 79, maxila; 80, maxíflula; 81, maxilípede; 82, antena; 83, antênula, segmentos 1-15; 84, antênula, segmentos 16-25; MACHO. 85, antênula direita, segmentos 3-16 (exemplar sem processo espiniforme na antênula direita); 86, antênula direita, segmentos 16-25 com lamela hialina no antepenúltimo segmento (exemplar sem processo espiniforme na antênula direita).
- Figs. 87-93: *Notodiptomus paraensis* Dussart & Robertson, 1984. MACHO. 87, último segmento do cefalotórax e abdômen; 88, quinta pata (e-

xemplar sem processo espiniforme na antênula direita); 89, endopódito e exopódito da quinta pata esquerda (exemplar com processo espiniforme na antênula direita); 90, endopódito e exopódito da quinta pata esquerda (exemplar sem processo espiniforme na antênula direita); 91, antênula direita, segmentos 7-17 (exemplar com processo espiniforme na antênula direita); 92, antênula direita, segmentos 19-25 com lamela hialina no antepenúltimo segmento (exemplar com processo espiniforme na antênula direita); 93, quinta pata (exemplar com processo espiniforme na antênula direita).

Figs. 94-102: *Notodiptomus santaremsis* (Wright, 1927). 94 e 95, fêmea e macho, vista dorsal; FÊMEA. 96, primeira pata; 97, segunda pata; 98, terceira pata; 99, quinta pata; 100, segmentos 1 e 2 do endopódito da segunda pata, em vista lateral, com órgão de Schmeil no segundo segmento; 101, vista lateral do último segmento do cefalotórax e abdômen; 102, vista dorsal do último segmento do cefalotórax e abdômen.

Figs. 103-115: *Notodiptomus santaremsis* (Wright, 1927). FÊMEA. 103, antênula, segmentos 1-16; 104, antênula, segmentos 17-25; 105, maxílpede; 106, mandíbula, lóbulo gnatal; 107, palpo da mandíbula; 108, maxila; 109, antena; 110, palpo da maxílula; 111, maxílula; MACHO. 112, último segmento do cefalotórax e abdômen; 113, quinta pata; 114, antênula direita, segmentos 8-16; 115, antênula direita, segmentos 19-25, com lamela hialina no antepenúltimo segmento.

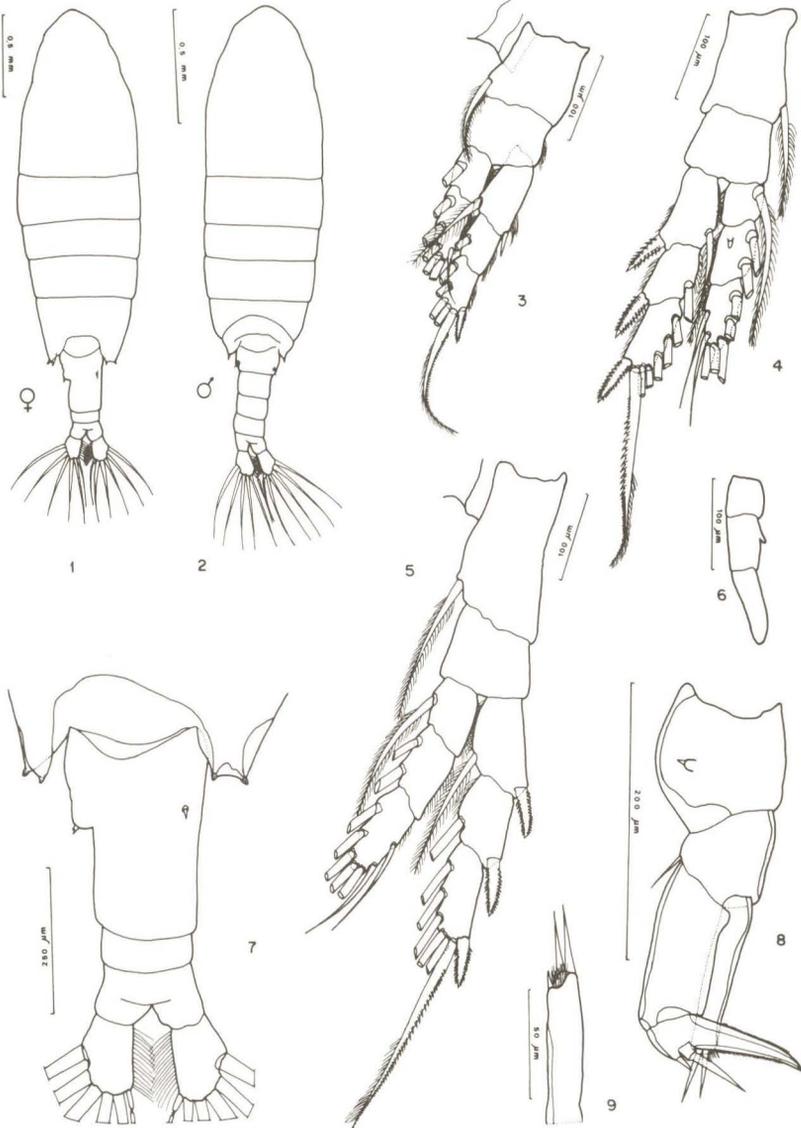
Figs. 116-125: *Notodiptomus kieferi* (Brandorff, 1973). 116 e 117, fêmea e macho, vista dorsal; FÊMEA. 118, primeira pata; 119, segunda pata; 120, terceira pata; 121, quinta pata; 122, antênula, segmentos 1-16; 123, antênula, segmentos 17-25; 124, último segmento do cefalotórax e abdômen; 125, antena.

Figs. 126-135: *Notodiptomus kieferi* (Brandorff, 1973). FÊMEA. 126, maxílpede; 127, maxila; 128, palpo da maxílula; 129, maxílula; 130, mandíbula; MACHO. 131, quinta pata; 132, antênula direita, segmentos 7-16 (exemplar com processo espiniforme na antênula direita); 133, antênula direita, segmentos 19-25 com processo espiniforme no antepenúltimo segmento (exemplar com processo espiniforme na antênula direita); 134, antênula direita, segmentos 8-16 (exemplar sem processo espiniforme na antênula direita); 135, antênula direita, segmentos 20-25 (exemplar sem processo espiniforme na antênula direita).

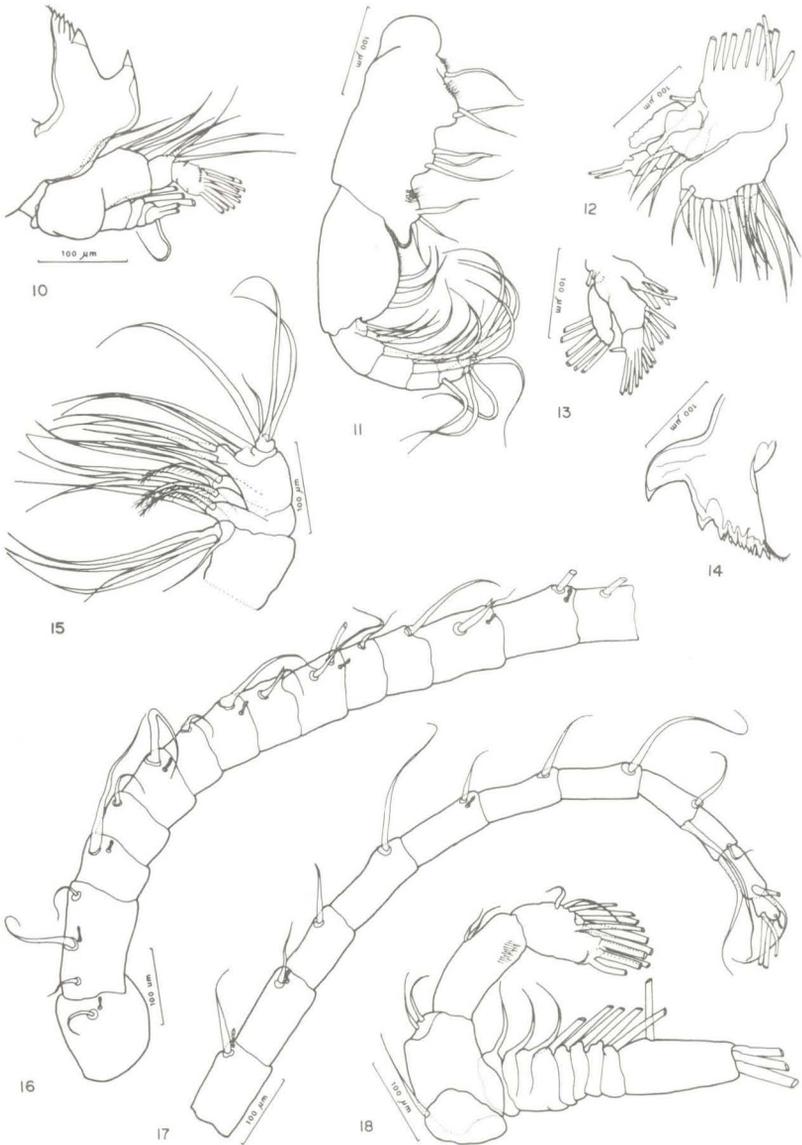
Figs. 136-142: *Thermocyclops minutus* (Lowndes, 1934). 136 e 137, fêmea e macho, vista dorsal; FÊMEA. 138, primeira pata, vista posterior; 139, segunda pata, vista posterior; 140, terceira pata, vista posterior;

141, quarta pata, vista posterior; 142, detalhe do endopódito três da quarta pata;

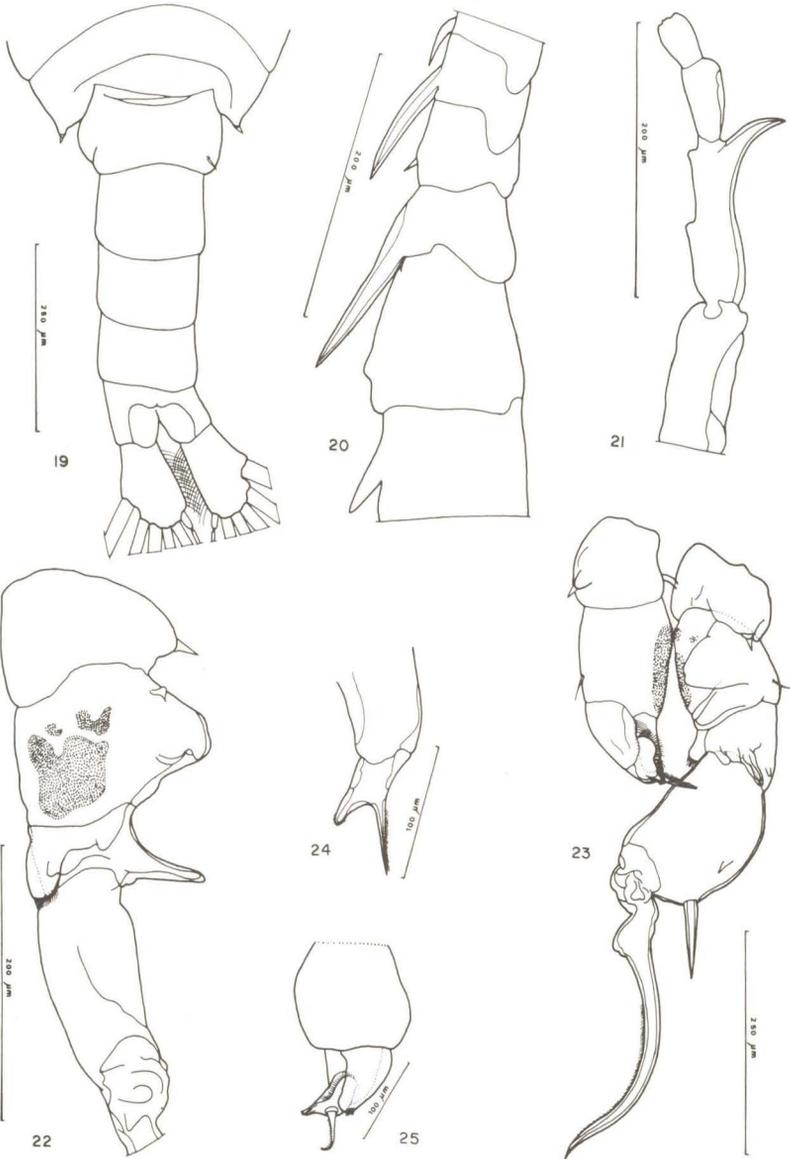
- Figs. 143-154: *Thermocyclops minutus* (Lowndes, 1934). FÊMEA. 143, primeiro segmento do urossomo com o quinto par de patas e segmento genital com receptáculo seminal, vista ventral; 144, primeiro segmento do urossomo e segmento genital, vista dorsal; 145, segmento anal e ramos caudais, vista dorsal; MACHO. 146, primeiro segmento do urossomo com o quinto par de patas e segmento genital com espermatóforos e sexto par de patas, vista ventral; 147, sexta pata, lateral; 148, antênula; FÊMEA. 149, antênula; 150, antena; 151, mandíbula; 152, maxila; 153, maxílula, a - palpo, b - parte basal; 154, maxílpede.
- Figs. 155-162: *Mesocyclops meridianus* (Kiefer, 1926). 155 e 156, fêmea e macho, vista dorsal; FÊMEA. 157 e 158, primeira pata, vista anterior e posterior; 159 e 160, segunda pata, vista posterior e anterior; 161 e 162, terceira pata, vista anterior e posterior.
- Figs. 163-173: *Mesocyclops meridianus* (Kiefer, 1926). FÊMEA. 163 e 164, quarta pata, vista anterior e posterior; 165, detalhe do endopódito três da quarta pata; 166, segmento genital com receptáculo seminal, vista ventral; 167, primeiro segmento do urossomo e segmento genital, vista dorsal; 168, quinta pata; 169, sexta pata, vista ventrolateral; 170, segmento anal e ramos caudais, vista dorsal; 171, antênula, vista ventral, sem cerdas; 172, antênula, vista dorsal, com cerdas; 173, detalhe da lamela hialina no penúltimo e último segmento da antênula.
- Figs. 174-183: *Mesocyclops meridianus* (Kiefer, 1926). FÊMEA. 174, antena; 175 e 176, detalhe do primeiro segmento da antena; 177, maxílpede com a espinulação no segundo artículo, cerdas omitidas; 178, maxílula; 179, mandíbula; 180, maxílpede; 181, maxila; MACHO. 182, segmentos 1-4 do urossomo, com o quinto e o sexto par de patas, vista ventrolateral; 183, antênula.
- Figs. 184-191: *Microcyclops finitimus* Dussart, 1984. FÊMEA. 184, vista dorsal; 185, segmento anal e ramos caudais, vista dorsal; 186, primeira pata, vista anterior; 187, detalhe do endopódito dois da primeira pata, vista posterior; 188, segunda pata; 189, terceira pata; 190, quarta pata posterior; 191, primeiro segmento do urossomo com o quinto par de patas e segmento genital com o receptáculo seminal, vista ventral.
- Figs. 192-197: *Microcyclops finitimus* Dussart, 1984. FÊMEA. 192, antênula; 193, antena; 194, mandíbula; 195, maxílula; 196, maxila; 197, maxílpede. (na mesma escala).



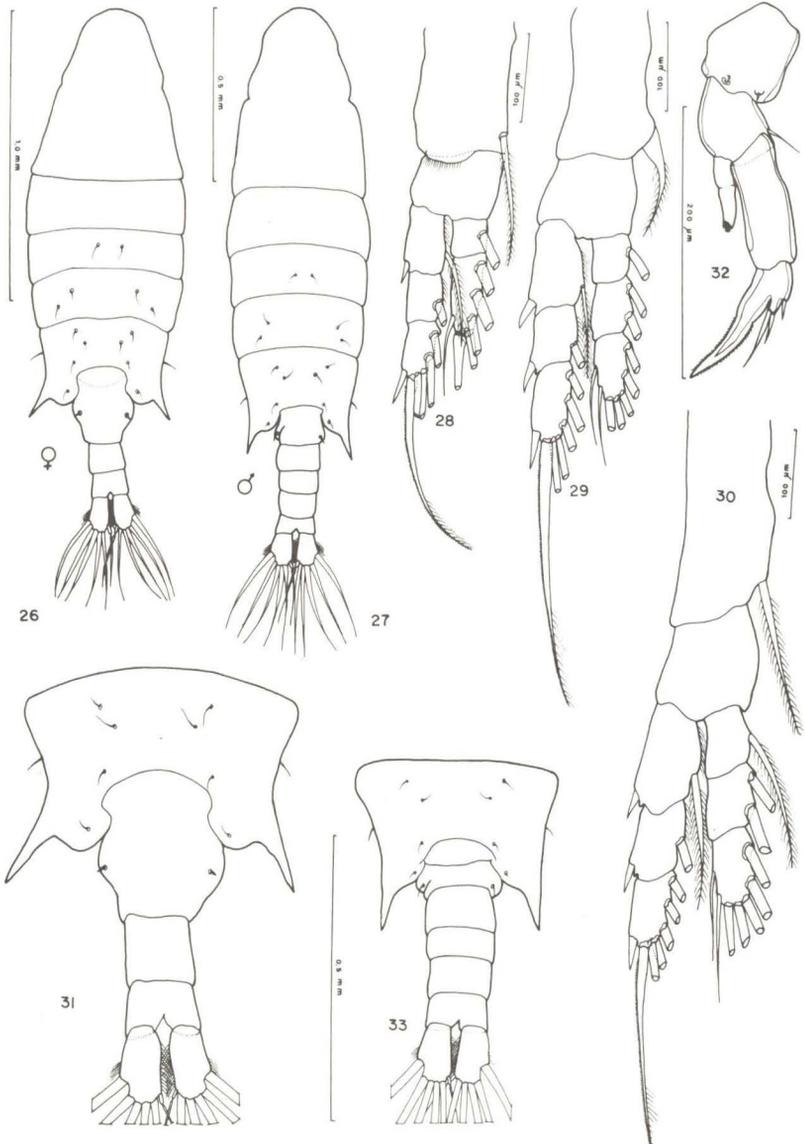
Figs. 1-9: *Argyrodiaptomus robertsonae* Dussart, 1985.



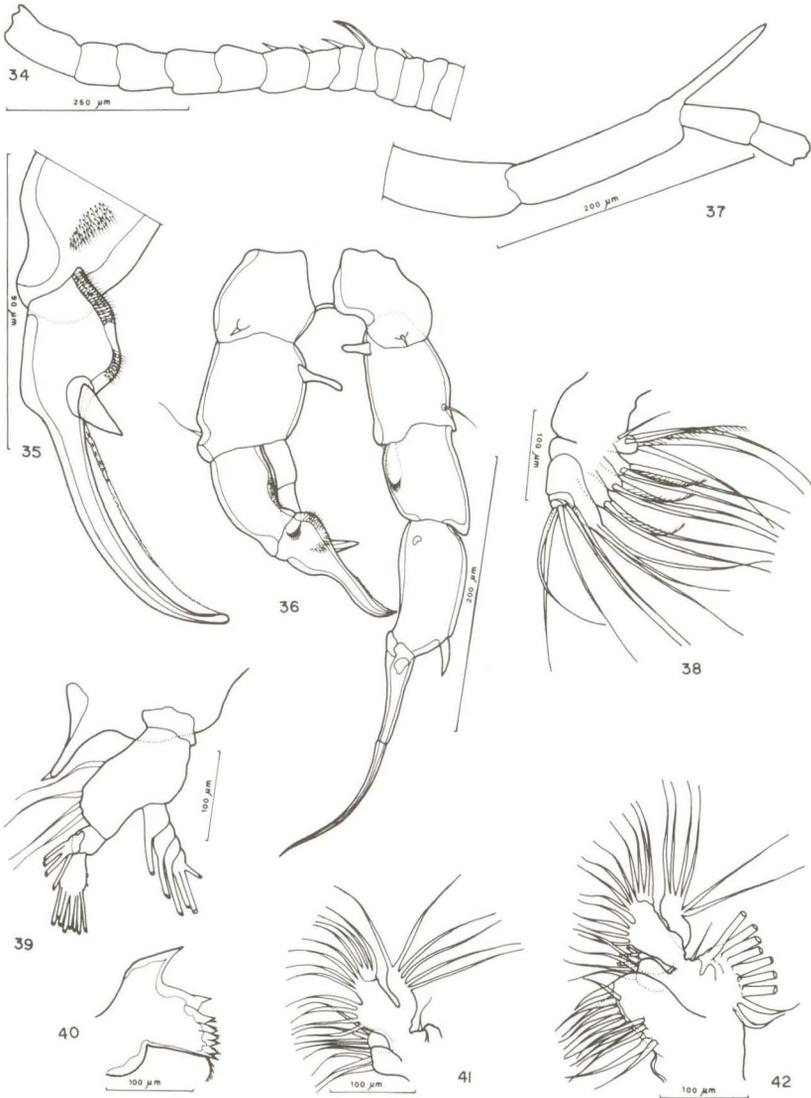
Figs. 10-18. *Argyrodiaptomus robertsonae* Dussart, 1985.



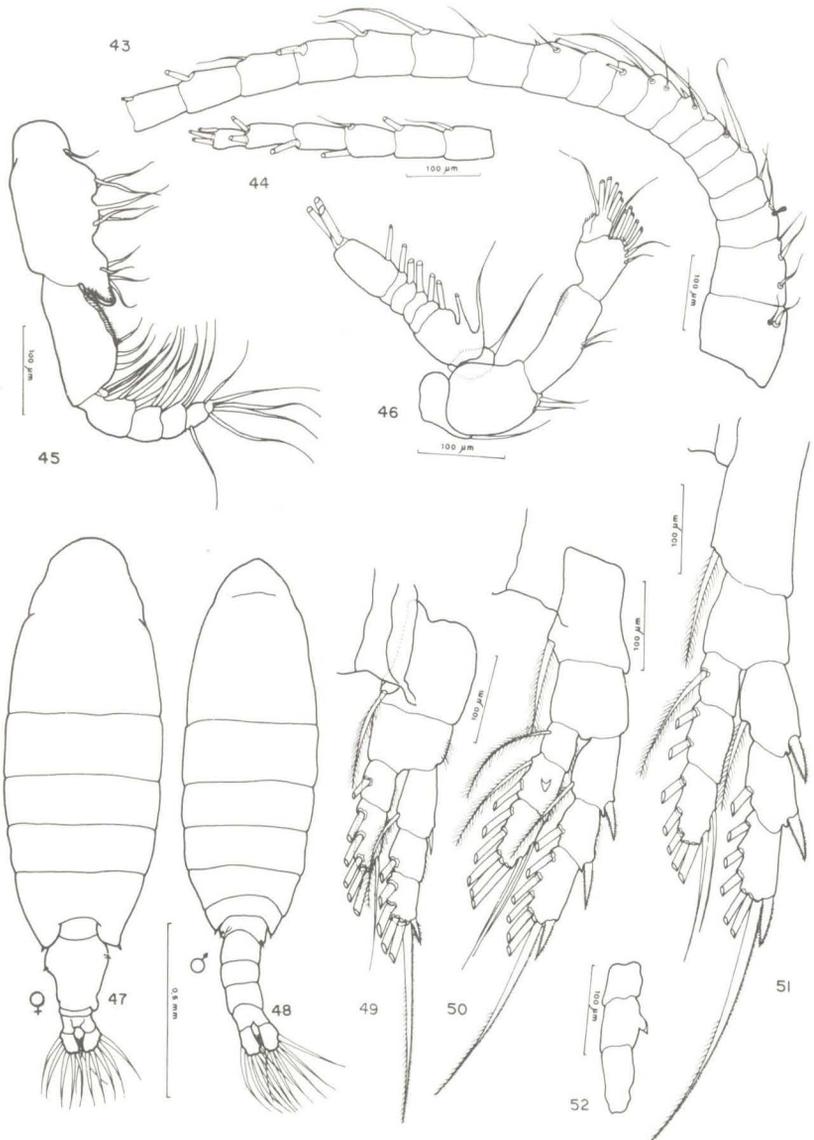
Figs. 19-25. *Argyrodiaptomus robertsonae* Dussart, 1985.



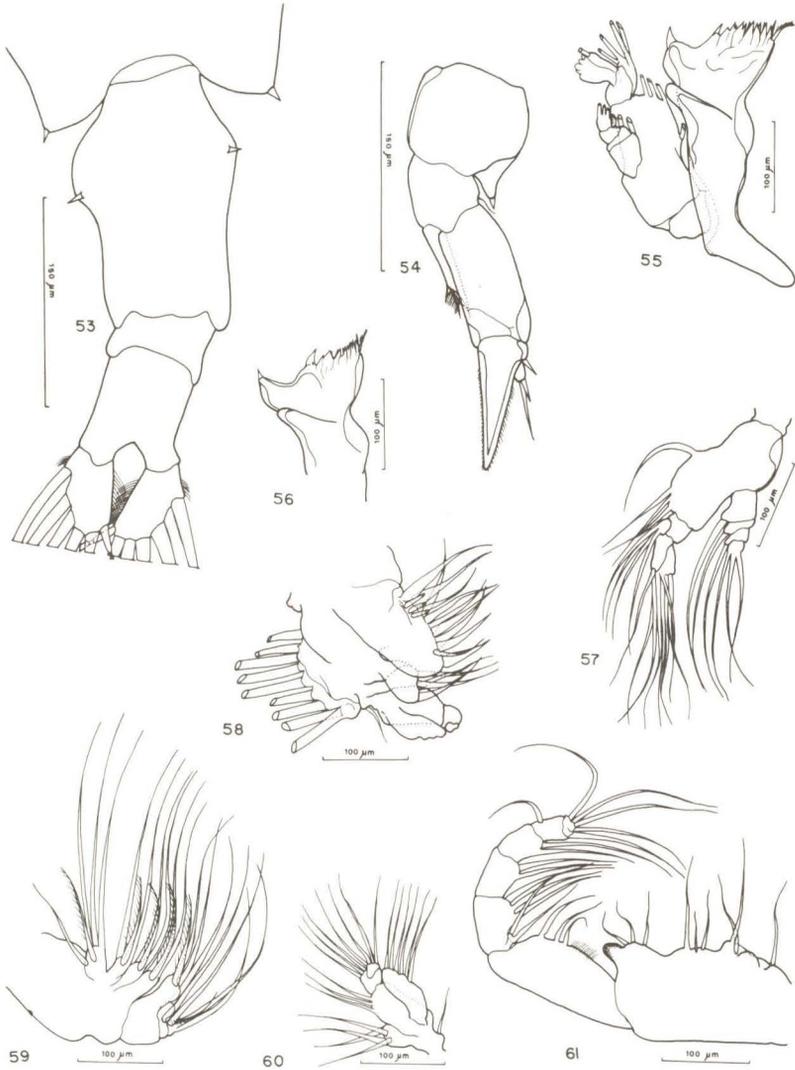
Figs. 26-33. *Dactyloidiaptomus pearsei* (Wright, 1927)



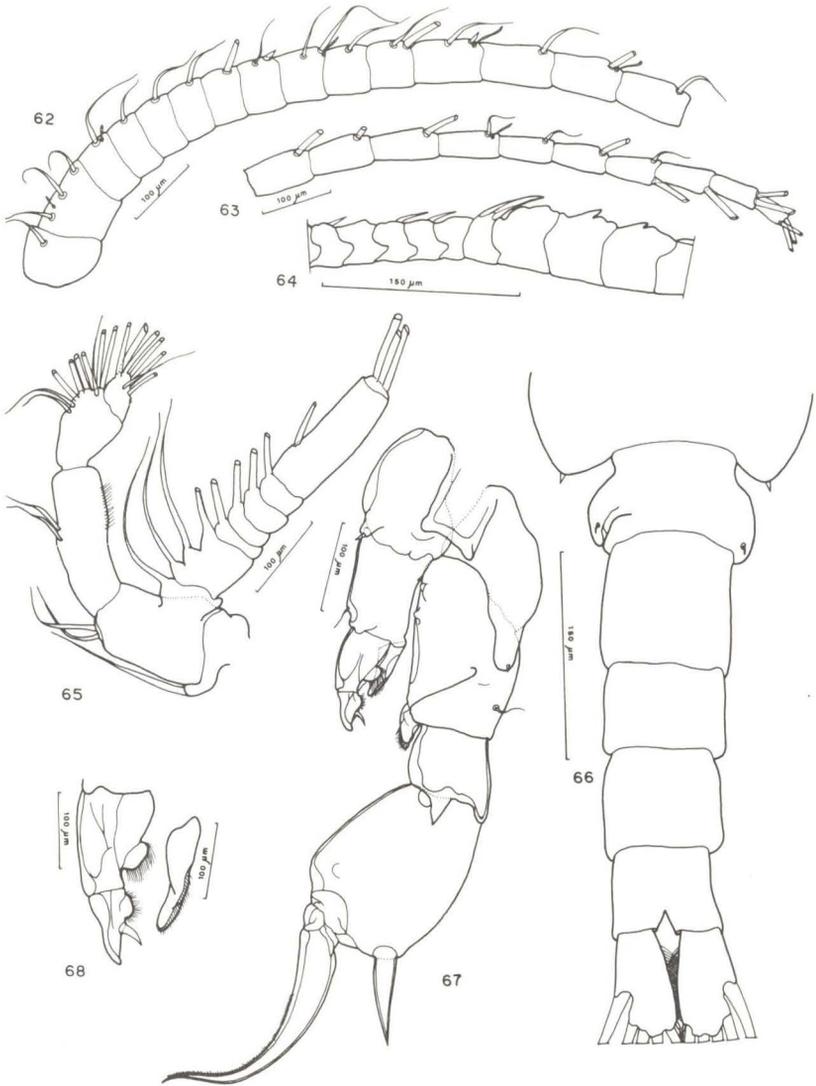
Figs. 34-42. *Dactyloidiaptomus pearsei* (Wright, 1927)



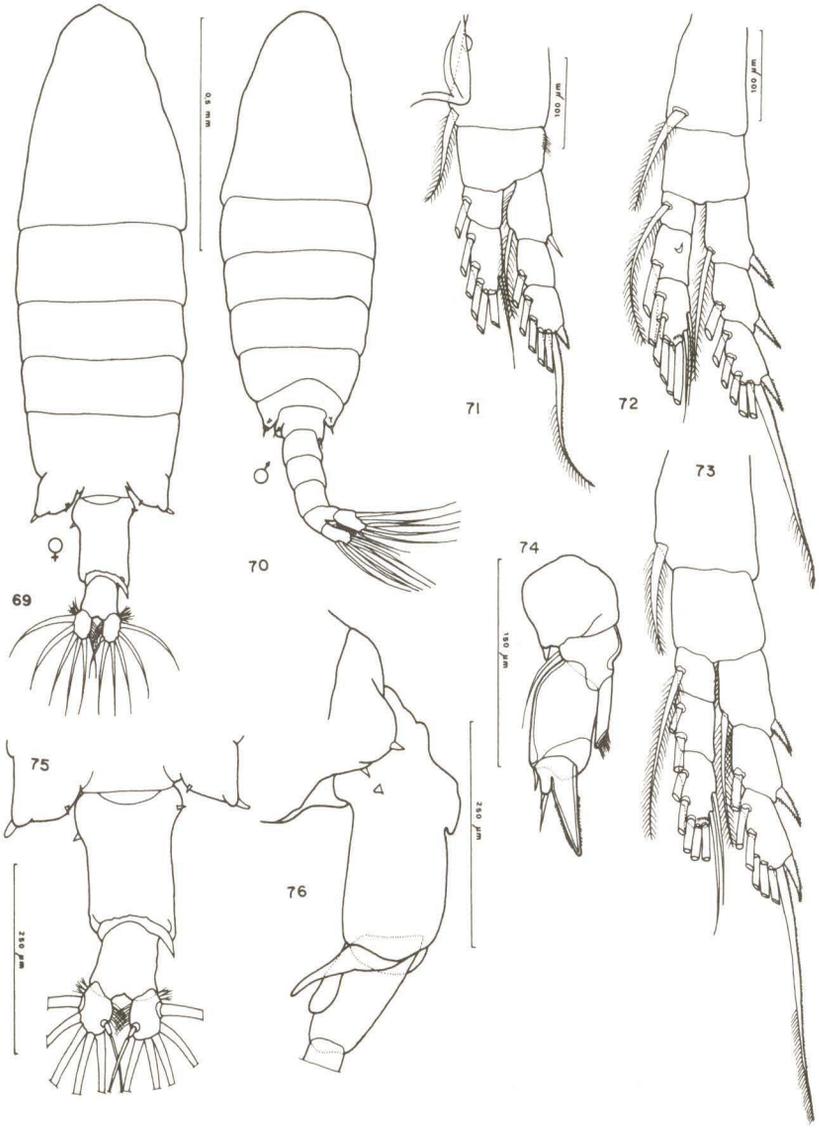
Figs. 43-46. *Dactyloidiaptomus pearsei* (Wright, 1927)
 47-52. *Notodiaptomus amazonicus* (Wright, 1935)



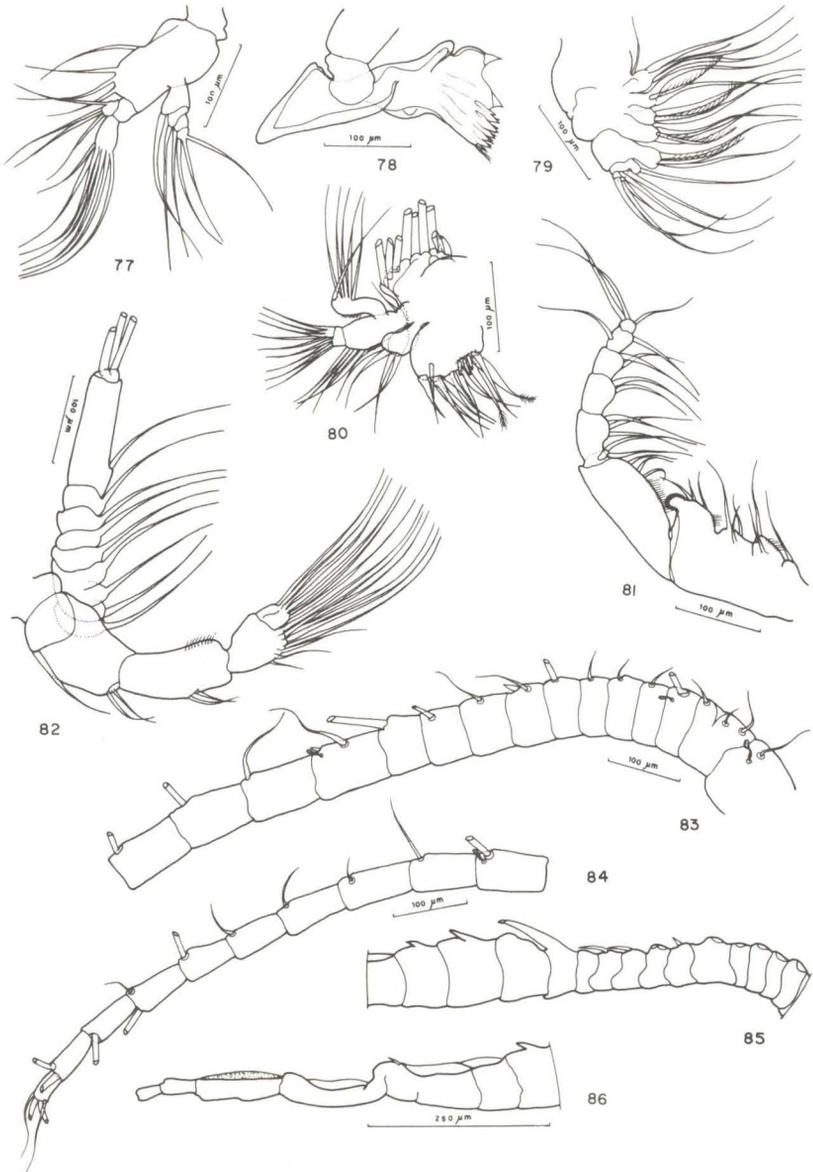
Figs. 53-61. *Notodiptomus amazonicus* (Wright, 1935)



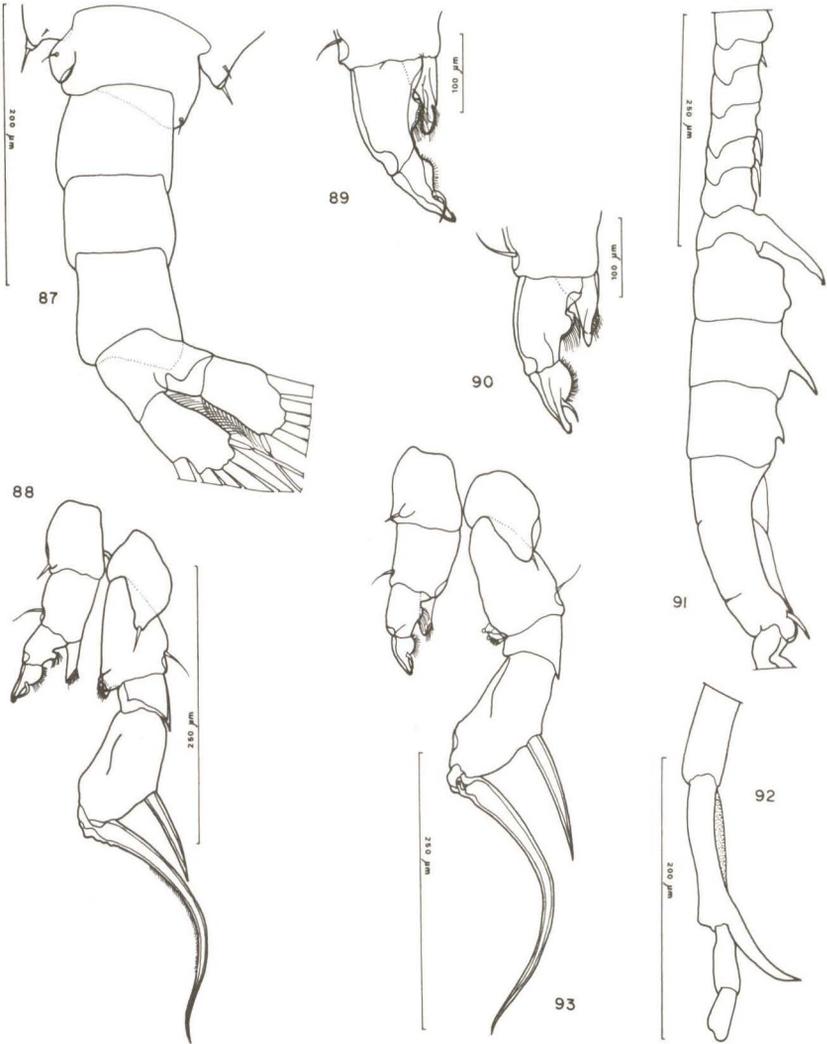
Figs. 62-68. *Notodiaptomus amazonicus* (Wright, 1935)



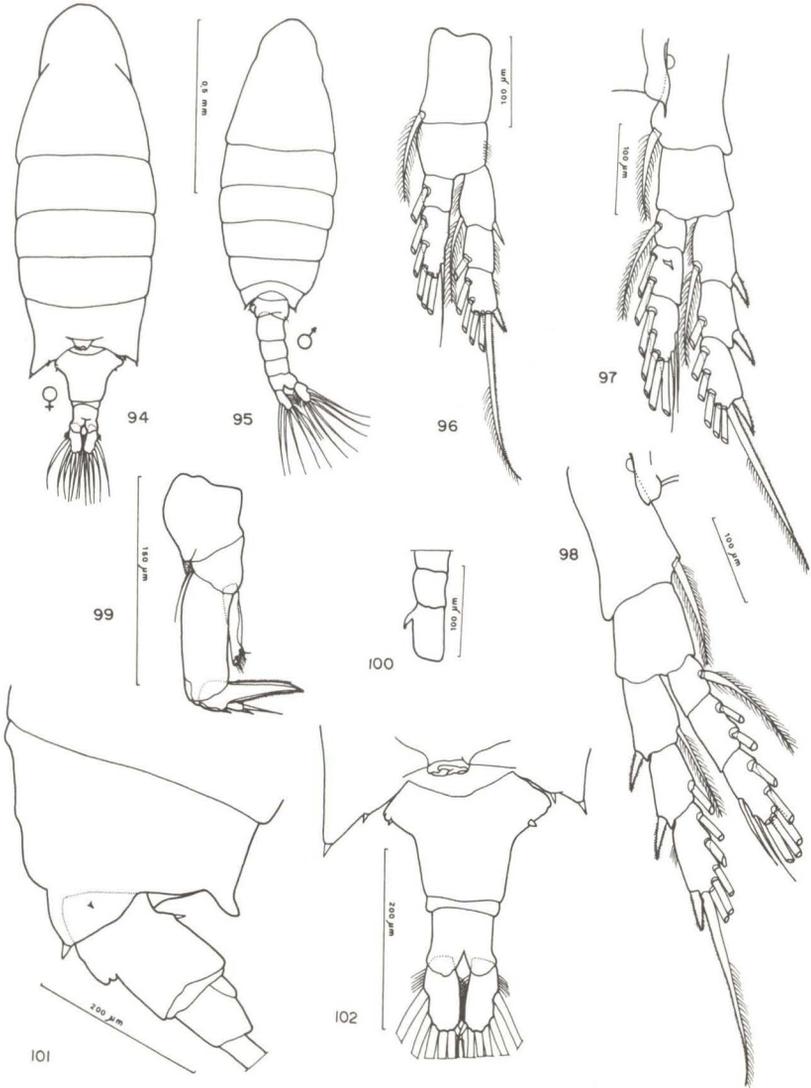
Figs. 69-76. *Notodiptomus paraensis* Dussart & Robertson, 1984



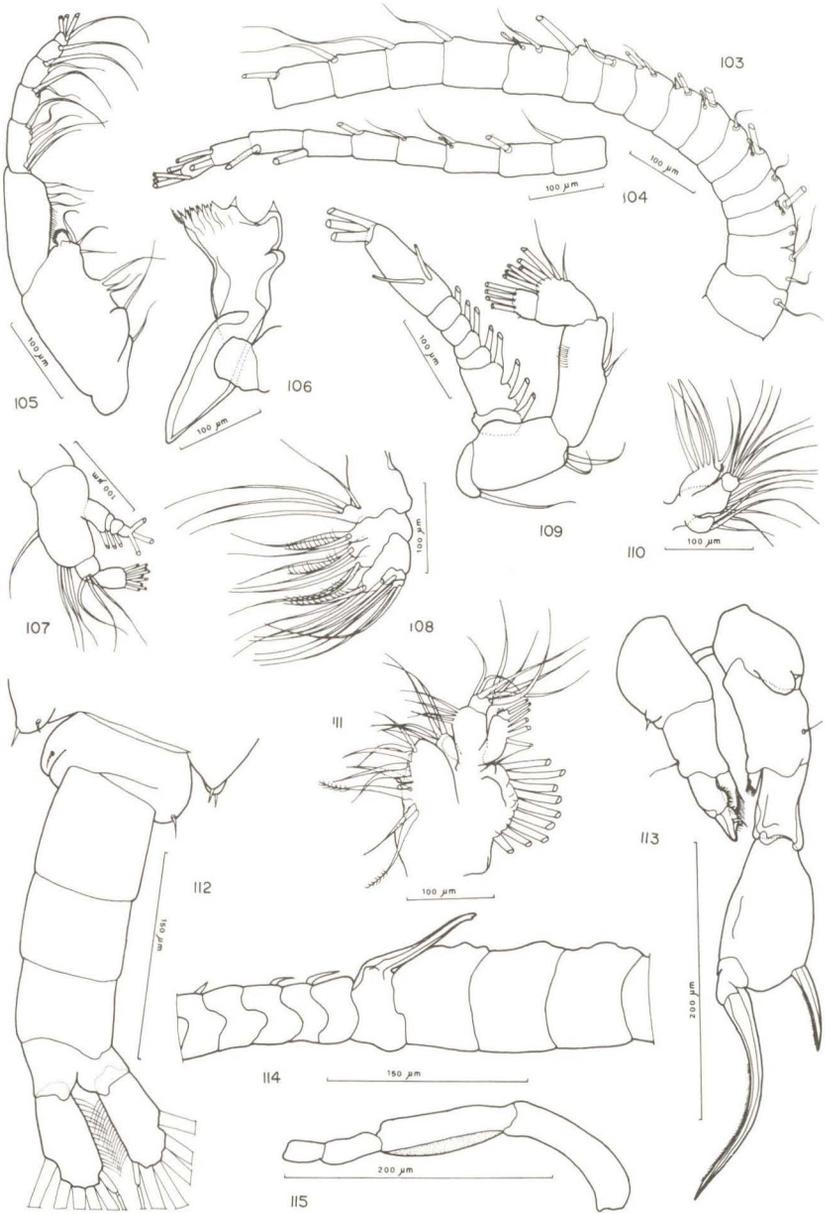
Figs. 77-86. *Notodiptomus paraensis* Dussart & Robertson, 1984



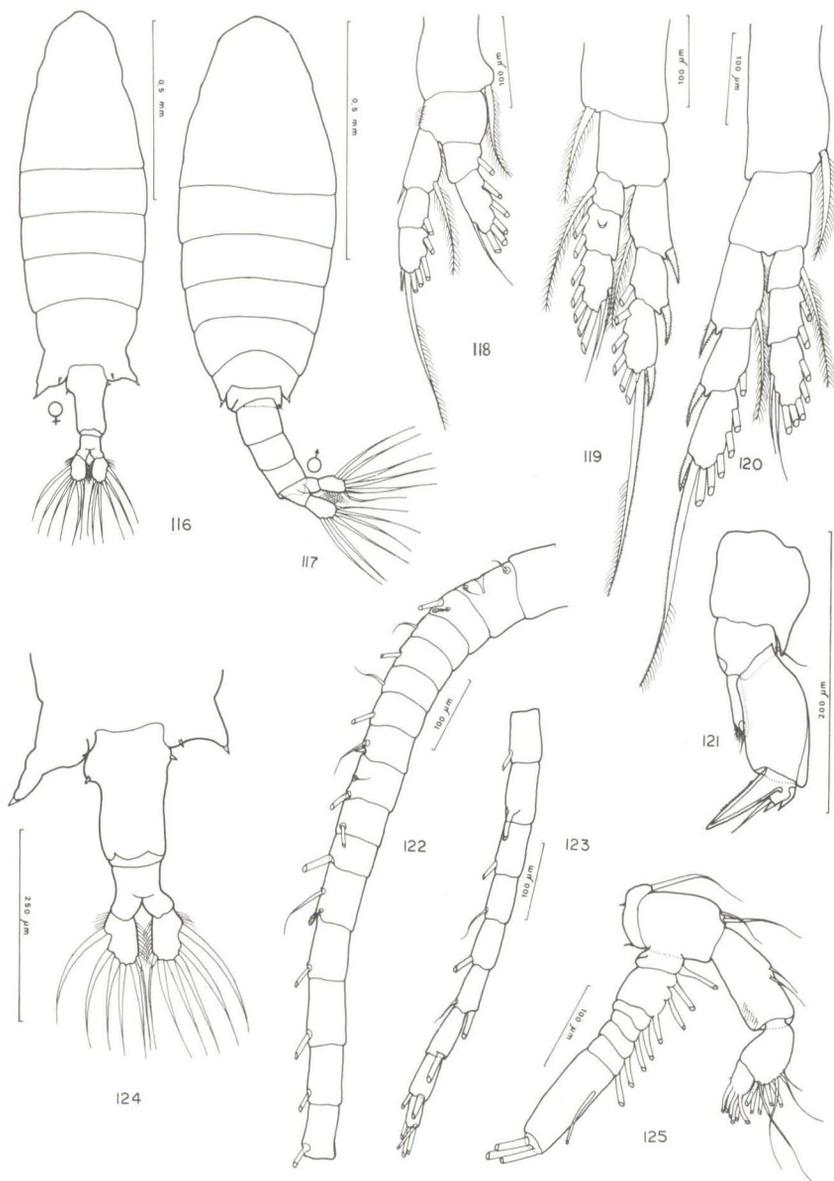
Figs. 87-93. *Notodiptomus paraensis* Dussart & Robertson, 1984



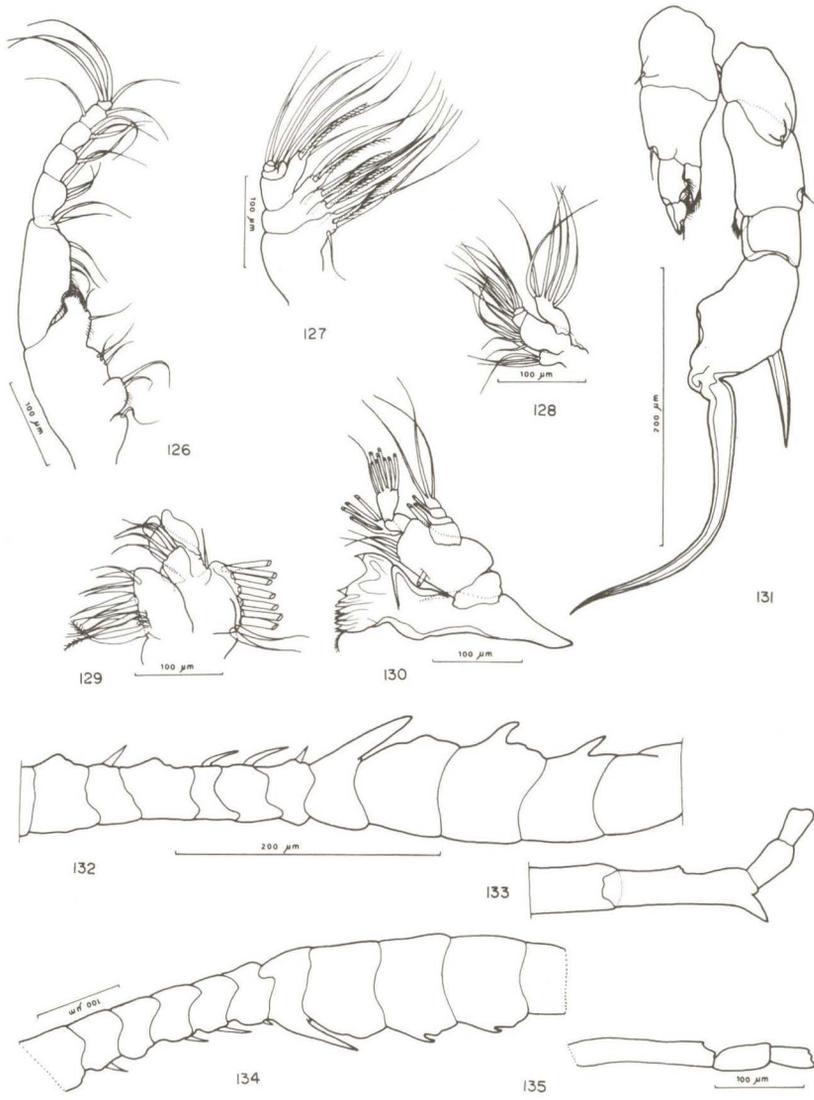
Figs. 94-102. *Notodiaptomus santaremensis* (Wright, 1927)



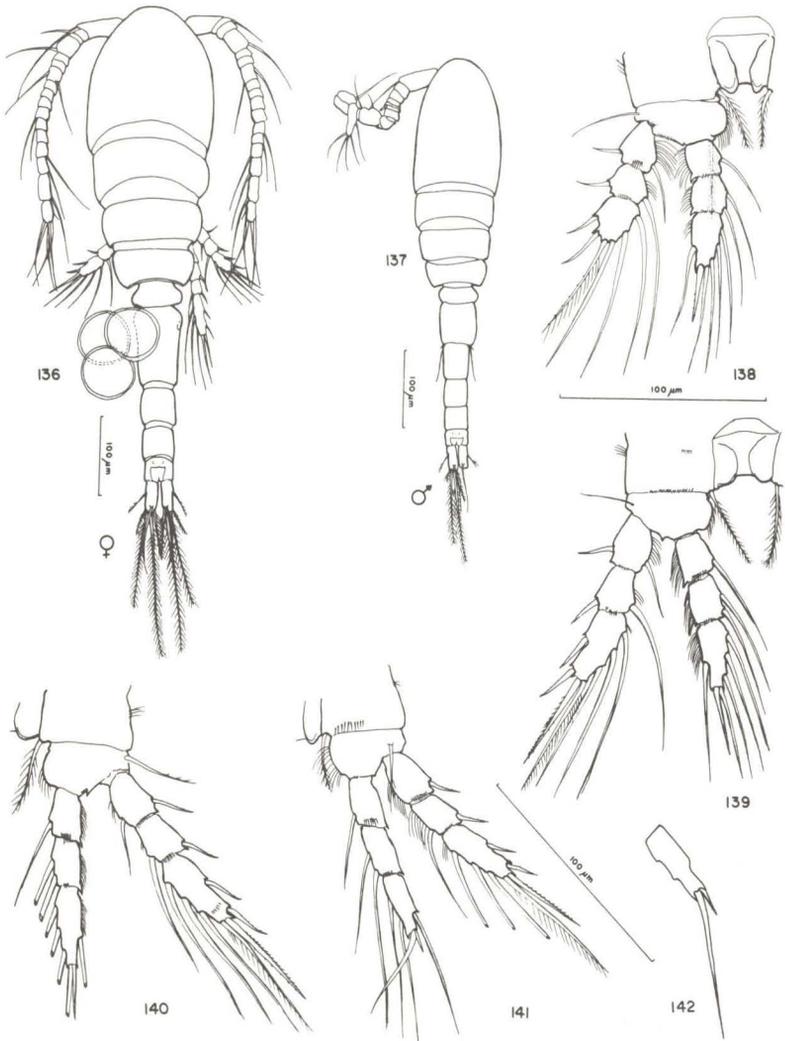
Figs. 103-115. *Notodiaptomus santaremensis* (Wright, 1927)



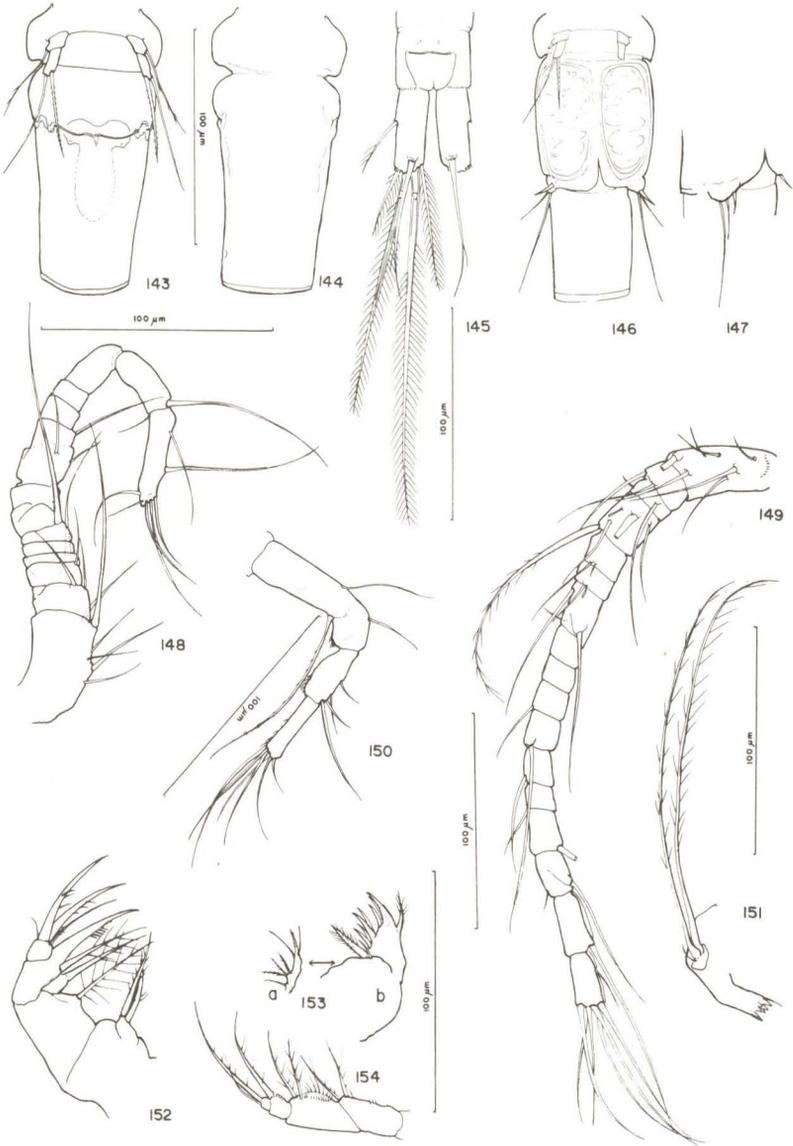
Figs. 116-125. *Notodiptomus kieferi* (Brandorff, 1973)



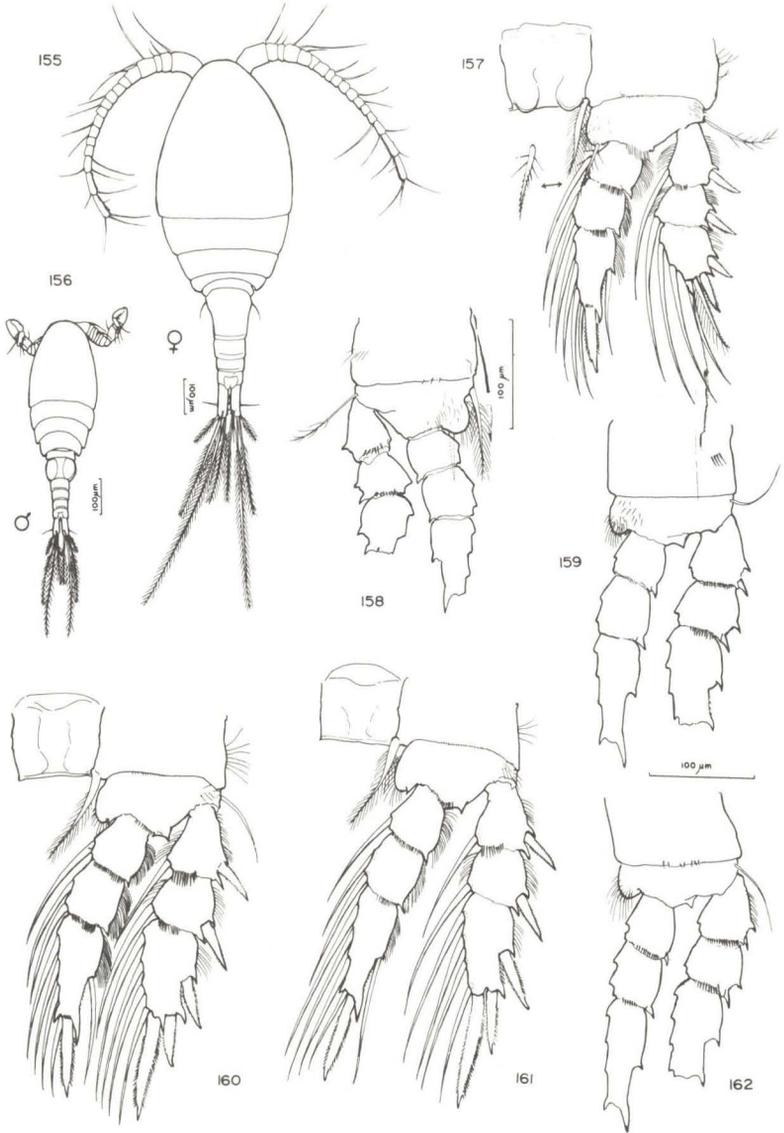
Figs. 126-135. *Notodiptomus kieferi* (Brandorff, 1973)



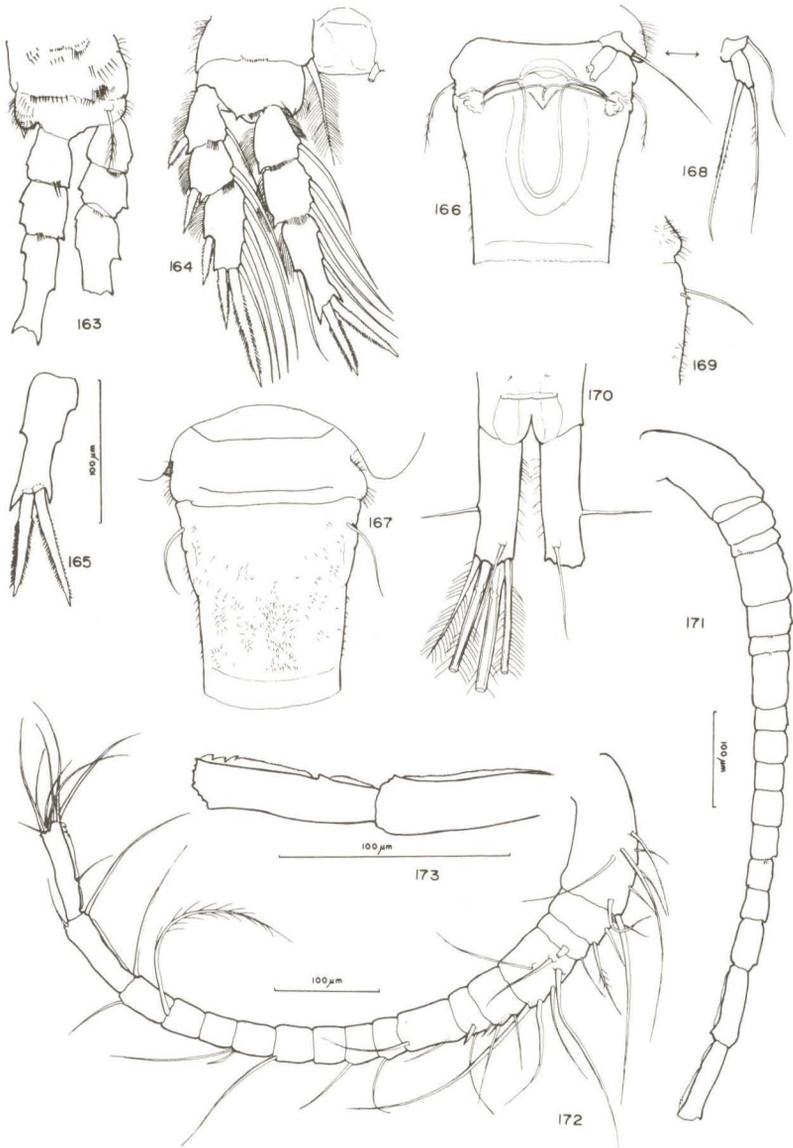
Figs. 136-142. *Thermocyclops minutus* (Lowndes, 1934)



Figs. 143-154. *Thermocyclops minutus* (Lowndes, 1934)



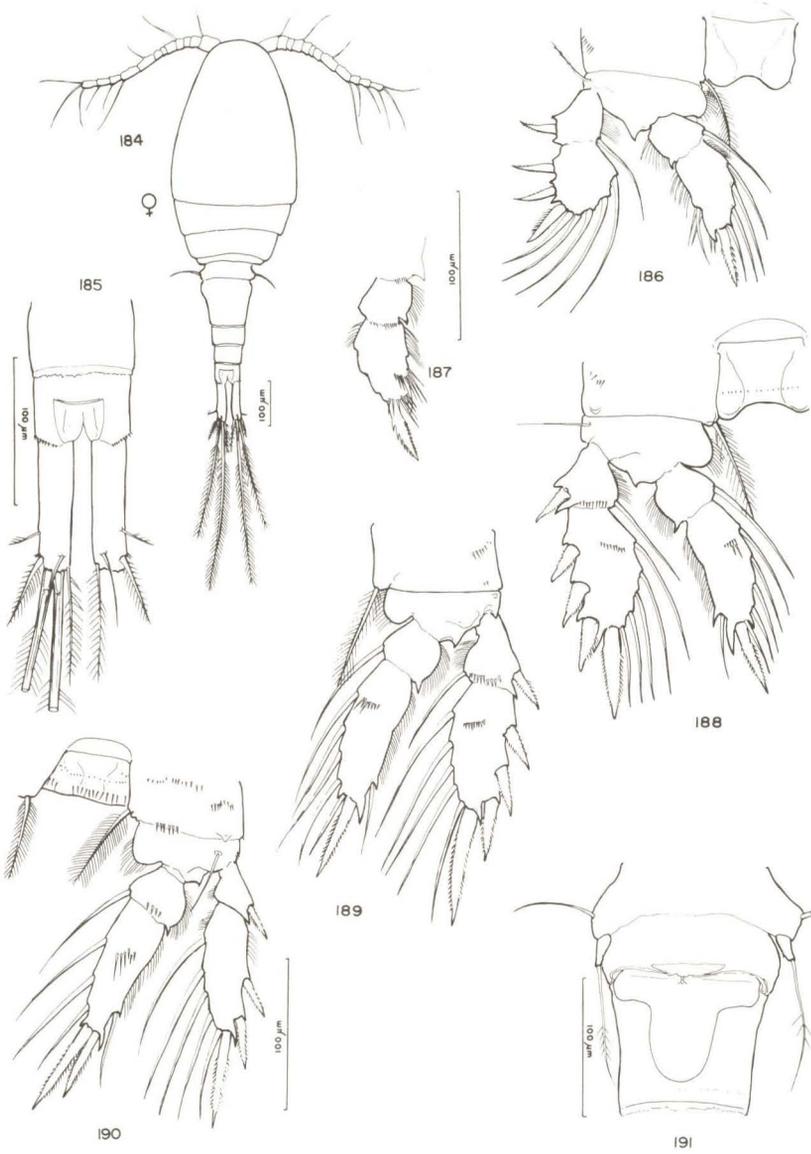
Figs. 155-162. *Mesocyclops meridianus* (Kiefer, 1926)



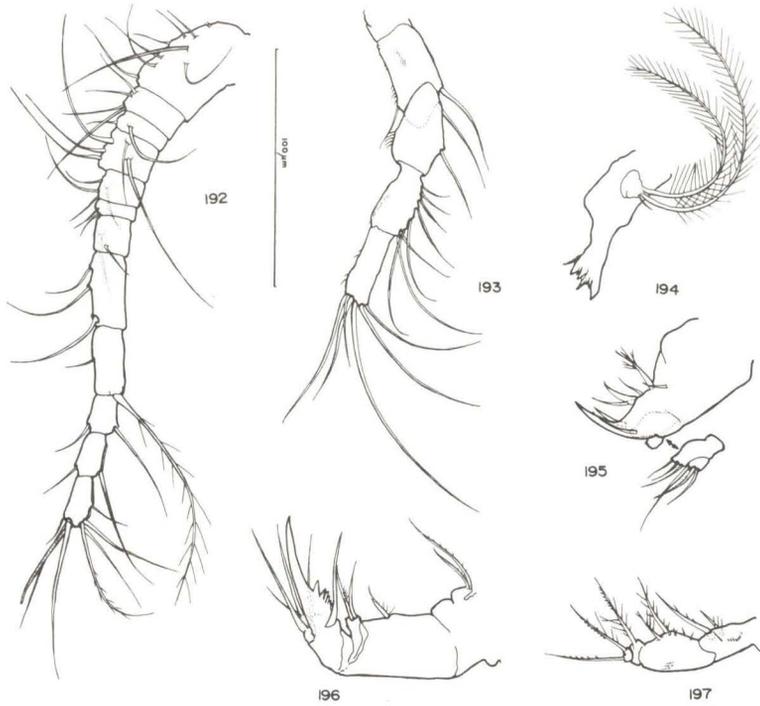
Figs. 163-173. *Mesocyclops meridianus* (Kiefer, 1926)



Figs. 174-183. *Mesocyclops meridianus* (Kiefer, 1926)



Figs. 184-191. *Microcyclops fritimus* Dussart, 1984



Figs. 192-197. *Microcyclops finitimus* Dussart, 1984

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, P.M. & T. MATSUMURA-TUNDUSI. 1984. Consumption of zooplanktonic organisms by *Astyanax fasciatus* Cuvier, 1819 (Osteichthyes, Characidae), in Lobo (Broa) Reservoir, São Carlos, SP, Brazil. **Hydrobiologia** 113: 171-181.
- BRANDORFF, G-O. 1972. **Calanidenfauna (Crustacea, Copepoda) des Amazonasgebietes, mit einem Überblick Über die Diptomiden (Crustacea, Copepoda) Sudamerikas.** Tese de Mestrado, Max-Planck Institut für Limnologie, Plön, Alemanha, 57 pp.
- BRANDORFF, G-O. 1973. Neue Frielebende Calanoide Copepoden (Crustacea) au dem Amazonasgebiet. **Amazoniana** 4 (2): 205-218.
- BRANDORFF, G-O. 1976. The geographic distribution of the Diptomidae in South America (Crustacea, Copepoda). **Revta bras. Biol.** 36 (3): 613-627.
- BRANDORFF, G-O. 1977. **Untersuchungen zur Populationsdynamik des Crustaceenplanktons im tropischen Lago Castanho (Amazonas, Brasilian)** Christian-Albrechts-Univ. Kiel. Tese de Doutorado. 108.
- BRANDORFF, G-O. 1978. Preliminary comparison of the crustacean plankton of a white water and a black water lake in Central Amazonia. **Verh. Internat. Verein. Limnol.** 20: 1198-1202.
- BRANDORFF, G-O. & E.R. ANDRADE, 1978. The relationship between the water level of the Amazon River and the fate of the zooplankton population in Lago Jacaretinga e varzea lake in Central Amazon. **Studies on Neotropical Fauna and Environment.** 13: 63-70.
- BRANDORFF, G-O, W. KOSTE, N.N. SMIRNOV. 1982. The composition and structure of rotiferan and crustacean communities of the lower Rio Nhamundá, Amazonas, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment,** 17: 69-121.
- BREHM, V. 1935. Über die Süßwasserfauna von Uruguay. **Arch. Hydrobiol.** 28: 295-309.
- BURCHKHARDT, G. 1912. Ein zweites Cyclopidengenus im süßen Wasser. **Zool. Anz.,** 39: 725-727.
- CARVALHO, M.L. 1981. **Alimentação do tambaqui jovem (Colossama macropomum Cuvier, 1818) e sua relação com a comunidade zooplancônica do lago Grande-Manaquiri, Solimões, AM** FUA/INPA-CNPq, Manaus, AM. Tese de Mestrado. 90 pp.
- CARVALHO, M.L. 1983. Efeitos da flutuação do nível da água sobre a densidade e composição do zooplankton em um lago de várzea da Amazônia, Brasil. **Acta Amazonica** 13: 715-724.
- DAHL, F. 1894. Die Copepodenfauna des unteren Amazonas. **Ber. Naturf. Ges. Freiburg** 8: 10-23.
- DARWICH, A.J. 1982. **Estudos limnológicos na Represa de Curuá-una (Santarém, Pará)** FUA/INPA-CNPq, Manaus, AM, Tese de Mestrado. 207 p.
- DUSSART, B. 1983. Copépodes d'eau douce de Guyane Française. **Rev. Hydrobiol. Trop.** 6(4): 321-325.
- DUSSART, B. 1984a. Sur quelques copépodes d'Amérique du Sud. IV. **Revta bras. Biol.** 44(3): 255-265.
- DUSSART, B. 1984b. Some Crustacea Copepoda from Venezuela. **Hydrobiologia,** 113: 25-67.
- DUSSART, B. 1985a. Sur quelques copépodes d'Amérique du Sud. V. Diptomidae, **Arch. Hydrobiol.** 103(2): 210-215.
- DUSSART, B. 1985b. Another new diptomid (Crustacea, Copepoda) from the Brazilian Amazon. **Amazoniana,** 9(2): 275-280.

- DUSSART, B. & B. DEFAYE. 1983 **Répertoire mondial des Crustacés Copépodes des Eaux Intérieures. I. Calanoides**. Edition du Centre National de la Recherche Scientifique, Bordeaux, 224 p.
- DUSSART, B. & B. DEFAYE, 1985. **Réportorie Mondial des Copépodes Cyclopoïdes**. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Bordeaux, 236 p.
- DUSSART, B., C.H. FERNANDO, T. MATSUMURA-TUNDISI, R. SHIEL, 1984. A review of systematics, distribution and ecology of tropical freshwater zooplankton. **Hydrobiologia**. 113: 77-91.
- DUSSART, B. & S.M. FRUTOS, 1986. Sur quelques Copépodes d'Argentine, **Rev. Hydrobiol. Trop.**, 18(4): 305-314.
- DUSSART, B., B. ROBERTSON, 1984. *Notodiaptomus paraensis* n. sp., a new diaptomid (Crustacea, Copepoda) from the Brazilian Amazon. **Amazoniana**. 7. (3): 389-394.
- FERREIRA, E.J. 1984a. A ictiofauna da represa hidrelétrica de Curuá-Urântarém, Pará, I. Lista e distribuição de espécies. **Amazoniana**, 8(3): 351-363.
- FERREIRA, E.J. 1984b. A ictiofauna da represa hidrelétrica de Curuá-Una, Santarém, Pará, II. Alimentação e hábitos alimentares das principais espécies. **Amazoniana**, 9(1): 1-16.
- FREIRE, B.M. & R.M. PINTO-COELHO 1986. Composição e distribuição horizontal do zooplankton no Reservatório de Vargem das Flores, Betim/Contagem, Minas Gerais. **Ciência e Cultura** 38(5): 919-927.
- GOULDING, M. & M.L. CARVALHO 1982. Life history and management of the tambaqui (*Colossoma macropomum*, Characidae): An important Amazonian food fish. **Revta bras. Zool.** 1:107-133.
- GOUVEA, E.F. 1978. **Estágios de desenvolvimento pós-embriônico de *Thermocyclops minutus* (Lowndes) e de *Notodiaptomus conifer* (Crustacea, Copepoda) da lagoa do Abaeté (Salvador, BA)**. Instituto de Biociências, Univ. São Pulo, Tese de Doutorado. 131 pp.
- HARDING, J.P. 1955. The Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca in 1937. XV. Crustacea: Copepoda. **Trans. Linn. Soc. London**, Ser. 3, 1: 219-247.
- HARDY, E.R. 1980. Composição do zooplâncton em cinco lagos da Amazônia Central. **Acta Amazonica**. 10(3): 577-609.
- HARDY, E.R., B. ROBERTSON, W. KOSTE, 1984. About the relationship between the zooplankton and fluctuating water levels of Lago Camaleão, a Central Amazonian varzea lake. **Amazoniana** 9 (1): 43-52.
- HERBST, H. V. 1967. Copepoda and Cladocera (Crustacea) aus Südamerika. **Gewässer und Abwässer**, 44/45: 96-108.
- HOLANDA, O.M. 1982. **Captura, distribuição, alimentação e aspectos reprodutivos de *Hemiodus unimaculatus* e *Hemiodopsis* sp. (Osteichthyes, Characoidei, Hemiodidae) na represa hidrelétrica de Curuá-Una, Pará** FUA/INPA-CNPq, Manaus, AM., Tese de Mestrado. 99 pp.
- JUNK, W., B. ROBERTSON, I. VIEIRA, A.J. DARWICH. 1981. Investigações limnológicas e ictiológicas em Curuá-Una, a primeira represa hidrelétrica na Amazônia Central. **Acta Amazonica**, 11(4): 689-716.
- KIEFER, F. 1926. Beiträge zur Copepodenkunde IV. **Zool. Anz.** 69 (1/2): 21-26.
- KIEFER, F. 1933. Süßwassercopepoden aus Brasilien. **Zool. Anz.**, 105: 38-43.
- KIEFER, F. 1936. Brasilianische Ruderfusskrebse (Crustacea, Copepoda) gesammelt von Herrn Dr. Otto Schubart. V. Mitteilung. **Zool. Anz.**, 116: 31-35.

- LÖFFLER, H. 1963. Zur Ostrakoden Und Copepodenfauna Ekaudors. *Arch. Hydrobiol.* 59: 196-234.
- LOWNDES, A.G. 1934. Reports of an expedition to Brazil and Paraguai in 1926-7 Supported by the Trustees of the Percy Sladen Memorial Fund and the Executive Committee of the Carnegie Trust of Scotland. *Copepoda. J. Linn. Soc. Zool.*, 39: 83-131.
- MATSUMURA-TUNDISI, T. 1976. Latitudinal distribution of Calanoid Copepods in freshwater aquatic systems of Brazil. *Revta bras. Biol.* 46(3): 527-553.
- MATSUMURA-TUNDISI, T., & O. ROCHA 1983. Occurrence of Copepod (Calanoida Cyclopoida and Harpacticoida) from "Broa" Reservoir (São Carlos, São Paulo, Brazil). *Revta bras. Biol.*, 43: 1-17.
- MATSUMURA-TUNDISI, T. & J. TUNDISI, 1986. Preliminary studies in a lacustrine environment. I. Preliminary data on zooplankton ecology of Broa Reservoir. *Oecology (Berl.)* 25: 265-270.
- MONTÚ, M. 1980. Zooplâncton do estuário da Lagoa dos Patos. I. Estrutura e variações temporais e espaciais da comunidade. *Atlântica*, Rio Grande 4: 53-72.
- MONTÚ, M. & I.M. GOEDEN, 1986. Atlas dos Cladocera e Copepoda (Crustacea) do estuário da Lagos dos Patos (Rio Grande, Brazil), *Nerftica*, Pontal do Sul, PR, 1(2): 1-134.
- OKANO, W. 1980. **Padrão de migração vertical e flutuação sazonal das principais espécies de Copepoda (Crustacea) do Lago Dom Helvécio, Parque Florestal do Rio Doce, MG.** Univ. Fed. São Carlos, São Paulo, Tese de Mestrado. 168 pp.
- PESTA, O. 1927. Ein Beitrag zer Kenntnis der Copepodenfauna von Argentinien. *Zool. Anz.* 73: 67-80.
- REID, J. 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cuclopoida (Crustacea, Copepoda). *Bolm. Zool.*, Univ. S.Paulo (: 17-143).
- REID, J. W. 1988. Cyclopoid and harpacticoid copepods (Crustacea) from México, Guatemala, and Colombia. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, 107: 190-202.
- REID, J.W. (no prelo). The distribution of species of the genus *Thermocyclops* (Copepoda, Cyclopoida) in the western hemisphere, with description of *T. parvus*, new species. *Hydrobiologia*
- REID, J. & F.A. ESTEVES, 1984. Considerações ecológicas e biogeográficas sobre a fauna de copépodos (Crustacea) planctônicos e bentônicos de 14 lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, pp. 305-326 in L.D. Lacerda, D.S.D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turcq. (orgs) **Restingas: Origem, Estrutura, Processos** CEUFF, Niterói, Brasil. 477 p.
- REID, J.W., R.M. PINTO-COELHO & A. GIANI (no prelo). Uma apreciação da fauna de copépodos (Crustacea) da região de Belo Horizonte, com comentários sobre espécies de Minas Gerais. *Acta Limnologia Brasiliensis* 2.
- REID, J,W, & P.N. TURNER, 1988. Planktonic Rotifera, Copepoda and Cladocera from lagos Açu and Viana, State of Maranhão, Brazil. *Revta bras. Biol.*, 48(3):
- RINGUELET, R.A. 1958. Los Crustaceos Copépodos de las águas continentais de la República Argentina. **Sinopsis Sistemática Contrnes. Cient. Fac. Cienc. exact. fis. nat. Univ. B Aires, Zool.**, 1: 35-126.
- RINGUELET, R.A. & A. MARTINEZ DE FERRATO, 1967. Notas sobre diaptomídeos argentinos. *Physis*, 26: 411-420.
- ROBERTSON, B. 1980. **Composição, abundância e distribuição de Cladocera (Crustacea) na região de água livre da Represa de Curuá-Una.** FUA/INPA-CNPq, Manaus, AM., Tese de Mestrado. 105 p.

- ROCHA, O. & T. MATSUMURA-TUNDISI, 1976. Atlas do zooplâncton (Represa do Broa, São Carlos) Vol. I Copepoda. Univ. Fed. de São Carlos, 68 pp.
- SENDACZ, S. & E. KUBO, 1982. Copepoda (Calanoida e Cyclopoida) de reservatórios do Estado de São Paulo. **Bolm Inst. Pesca.** 9: 51-89.
- TOLLINGER, A. 1911. Die geographische verbreitung der Diaptomiden und andere (Süss-und Brackwasser). **Zool. Jb. (Syst).**, 30:1-302.
- VIEIRA, I. 1982. Aspectos sinecológicos da ictiofauna de Curuá-Una, represa hidrelétrica da Amazônia Brasileira. Univ. Fed. de Juiz de Fora, Minas Gerais. Tese de Livre Docência. 107 p.
- WRIGHT, S. 1927. A revision of the South American species of *Diaptomus*. **Trans. Amer. Microscop Society.** 46(2): 73-121.
- WRIGHT, S. 1935. Three new species of *Diaptomus* from Northeast Brazil. **Ann. Acad. Bras. de Ciências** 7(8): 213-231.
- WRIGHT, S. 1938. Distribuição geográfica das espécies de *Diaptomus* na América do Sul Livro Jubilar do Prof. Lauro Travassos. Ex-Libris, Rio de Janeiro, Brasil. pp. 561.567.