

# Uma nova espécie de Diaptomidae (Crustacea, Copepoda) "Diaptomus" negrensis das águas pretas perto de Manaus<sup>(1)</sup>

Elsa Rodrigues de Andrade<sup>(2)</sup>

Gerd-Oltmann Brandorff<sup>(3)</sup>

## Resumo

Descrição de uma nova espécie de Diaptomidae (Crustacea, Copepoda) "*Diaptomus*" *negrensis*, coletado em lagos situados à margem esquerda do rio Negro. Através de tabelas apresentadas, foi verificada uma pequena variabilidade no tamanho dos animais e no diâmetro e quantidade dos ovos. Alguns caracteres permitiram um possível parentesco com o "*Diaptomus*" *alter* Herbst, 1960.

## INTRODUÇÃO

A bibliografia sobre copépodos da América do Sul, pouco relata do que se tem estudado e muito menos da região amazônica. Foram descritos até agora 20 espécies de "*Diaptomus*" na região amazônica:

- Notodiaptomus henseni* (Dahl, 1894)
- "*Diaptomus*" *coronatus* Sars, 1901
- "*Diaptomus*" *perelegans* Wright, 1927
- Calodiaptomus merillae* (Wright, 1927)
- Dactylodiaptomus pearsei* (Wright, 1927)
- Notodiaptomus santaremensis* (Wright, 1927)
- Rhacodiaptomus insolitus* (Wright, 1927)
- Rhacodiaptomus calamensis* (Wright, 1927)
- Rhacodiaptomus flexipes* (Wright, 1927)
- Notodiaptomus coniferoides* Wright, 1927
- "*Diaptomus*" *silvaticus* Wright, 1927
- Notodiaptomus inflatus* (Kiefer, 1933)
- Notodiaptomus amazonicus* (Wright, 1935)
- Argyrodiaptomus azevedoi* (Wright, 1935)
- "*Diaptomus*" *dahli* Wright, 1936
- Notodiaptomus kieferi* Brandorff, 1973
- "*Diaptomus*" *linus* Brandorff, 1973
- Rhacodiaptomus calatus* Brandorff, 1973
- Rhacodiaptomus retroflexus* Brandorff, 1973.

Muitas espécies foram descritas como *Diaptomus*, mas essas espécies não são do mesmo gênero *Diaptomus* "sensu restricto" (Kiefer, 1932). As espécies que estão descritas como *Diaptomus* devem ser escritas como "*Diaptomus*" até que se possa colocá-lo num gênero determinado. Já em 1936 Kiefer fez uma primeira tentativa neste sentido.

**HOLÓTIPO** — Um exemplar macho e uma fêmea do lago Estreito, foram montados para a coleção do INPA.

## DESCRIÇÃO

Convenções utilizadas na descrição: P<sub>5</sub> — pata cinco; B<sub>1</sub> — basopodite um; B<sub>2</sub> — basopodite dois; Ex<sub>1</sub> — exopodite um; Ex<sub>2</sub> — exopodite dois; Ex<sub>3</sub> — exopodite três; En — endopodite.

**Fêmea** — Comprimento total 1,26mm

**Tórax** — O último segmento do tórax é assimétrico, apresenta-se com duas protuberâncias caudais, cada uma contendo um forte espinho. Do lado direito, o espinho distal tem direção para cima; o espinho proximal tem direção para trás. Do lado esquerdo os espinhos proximal e distal têm direção para cima e para trás. No último terço caudal há de cada lado um espinho fino.

**Abdome** — O primeiro segmento abdominal é maior do que os dois segmentos subseqüentes, apresentando no primeiro terço protuberâncias la-

( 1 ) — Cooperação entre Instituto Max-Planck-INPA.

( 2 ) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Bolsista do CNPq.

( 3 ) — Max-Planck - Institut für Limnologie, Abteilung Tropenökologie, Plön, Deutschland.

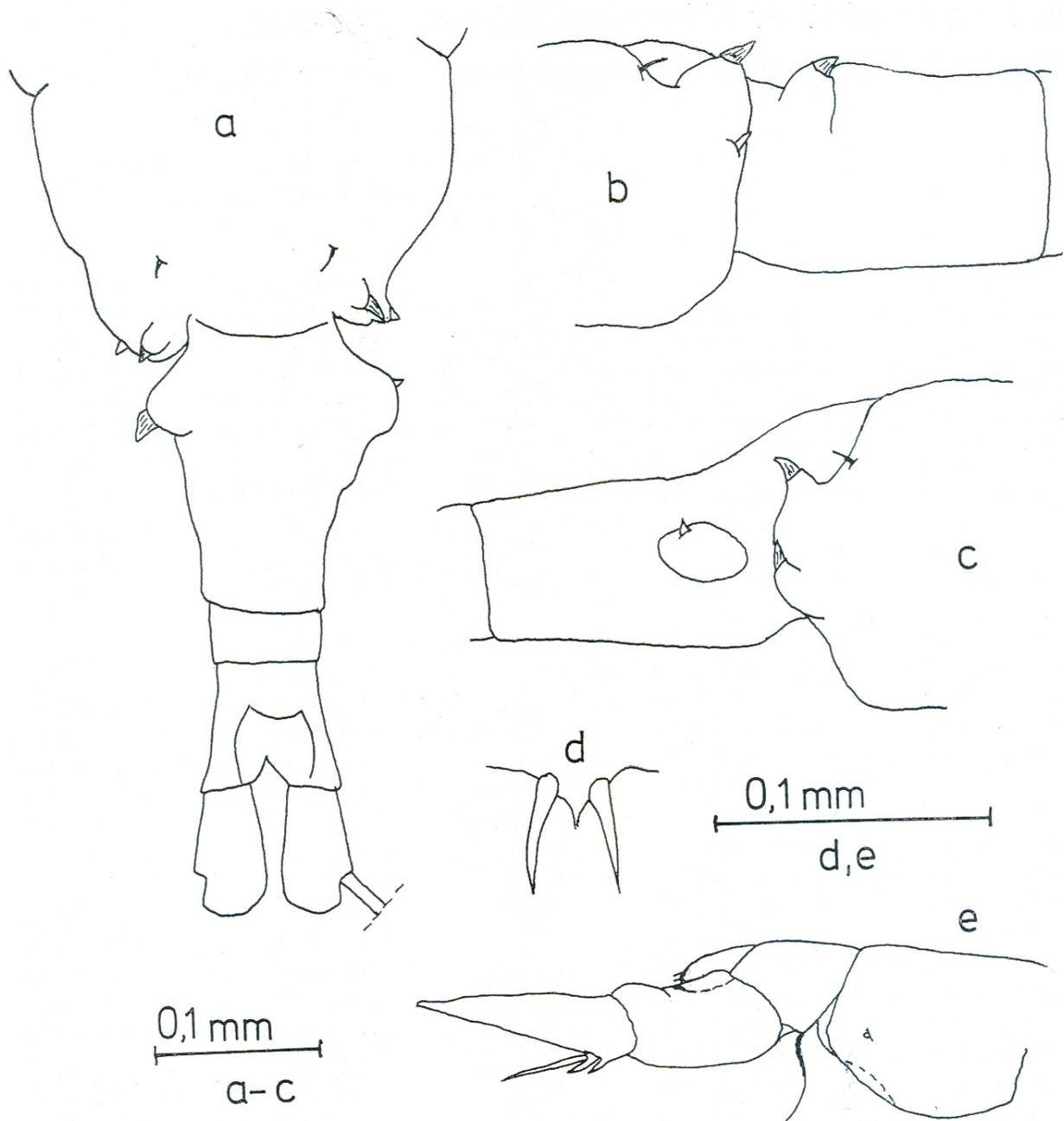


Fig. 1 — “*Diaptomus*” *negrensis* fêmea. a — Dorsal do último segmento do tórax e o abdome; b — Lateral direita do último seg. do tórax e o 1.º abdominal; c — Lateral esquerda do último seg. do tórax e o 1.º abdominal; d — Rostrum; e — P<sub>5</sub>.

terais. Do lado esquerdo, há um forte espinho com direção para trás. Do lado direito, há um espinho menor, numa protuberância alargada. O segundo segmento é muito pequeno. As furcas possuem cerdas em cada lado.

*Antenas* — Têm comprimento equivalente ao tamanho total do animal, inclusive as cerdas furcais. A cerda barbulada no 1.º segmento tem o dobro do tamanho das cerdas 1 e 3 no 2.º segmento. A cerda 2 do 2.º segmento é três vezes mais longa.

ga do que as cerdas 1 e 3 no mesmo segmento. A cerda no 3.º segmento é maior que o dobro da cerda no 1.º segmento.

*Rostrum* — As projeções são estreitas e apontadas.

*P<sub>5</sub>* — No *B<sub>1</sub>* há um pequeno processo espinhoso, situado próximo do bordo exterior distal. O *B<sub>2</sub>* apresenta uma cerda flageliforme. O *Ex<sub>1</sub>* tem duas vezes mais comprimento do que largura. No *Ex<sub>2</sub>* há um pequeno espinho, de tamanho equivalente ao *Ex<sub>3</sub>*. O *Ex<sub>3</sub>* apresenta dois espinhos sendo um deles três vezes maior do que o outro. O *En* é um pouco maior do que a metade do *Ex<sub>1</sub>*, tem a extremidade arredondada, onde estão pequenos espinhos.

*Macho* — Comprimento total 1,05mm

*Tórax* — O último segmento do tórax é alargado, tendo de cada lado dois finos espinhos. Do lado direito, o espinho lateral é um pouco mais forte.

*Abdome* — O 1.º segmento abdominal tem um espinho filiforme do lado direito. Os segmentos 2 e 3 são simétricos; os segmentos 4 e 5 são assimétricos apresentando, cada um deles, uma acentuada projeção lateral para a direita.

*Antenas* — Apresentam-se com processos espinhosos nos segmentos 13, 15 e 16. Nos segmentos 8, 10, 11 e 12 ocorrem espinhos. A projeção espinhosa, no segmento 13, é forte, tendo a extremidade obtusa; seu comprimento ultrapassa a metade do segmento subsequente. As projeções espinhosas nos segmentos 15 e 16 são pequenas e semelhantes. Os espinhos nos segmentos 8 e 12 são pequenos, com forma triangular. O espinho no segmento 11 tem tamanho quase igual ao processo espinhoso no

segmento 13, e quase o dobro do espinho no segmento 10. No antepenúltimo segmento, apresenta-se o esboço de um processo espinhoso.

*Rostrum* — Como nas fêmeas, são estreitas e apontadas.

*P<sub>5</sub> direita* — O *B<sub>1</sub>* contém um espinho fino e relativamente longo, numa pequena protuberância, situado no terço inferior desse segmento. O *B<sub>2</sub>* é quadrangular, possui duas membranas hialinas, que contornam mais da metade do seu bordo interno, expandindo-se um pouco para fora. A membrana próxima ao ângulo distal é pequena, sendo quatro vezes menor do que a proximal. É visível ainda uma pequena estrutura hialina, no meio do limite proximal desse segmento. A cerda flageliforme é longa. O *Ex<sub>1</sub>* é pequeno, com uma protuberância arredondada no ângulo distal interno e duas estruturas hialinas, uma proximal, de forma redonda, e outra distal alongada. O *Ex<sub>2</sub>* tem mais de duas vezes, comprimento do que largura. O espinho do bordo externo está situado na quarta parte proximal, tendo uma leve curvatura em "s" com a ponta curvada para fora, sendo a parte interna serrilhada. O gancho apresenta-se dilatado na base, com uma curvatura acentuada. O *En* tem base estreita que começa a alargar-se até o meio, e novamente, estreita-se com uma leve curvatura, para o lado interno, tendo na extremidade uma coroa de pequenos espinhos. Seu comprimento é mais ou menos 3/4 do *Ex<sub>2</sub>*.

*P<sub>5</sub> esquerda* — O comprimento total é mais ou menos o mesmo do que o *B<sub>1</sub>* e *B<sub>2</sub>* da *P<sub>5</sub> direita*. O *B<sub>1</sub>* tem um espinho longo e fino, situado no terço

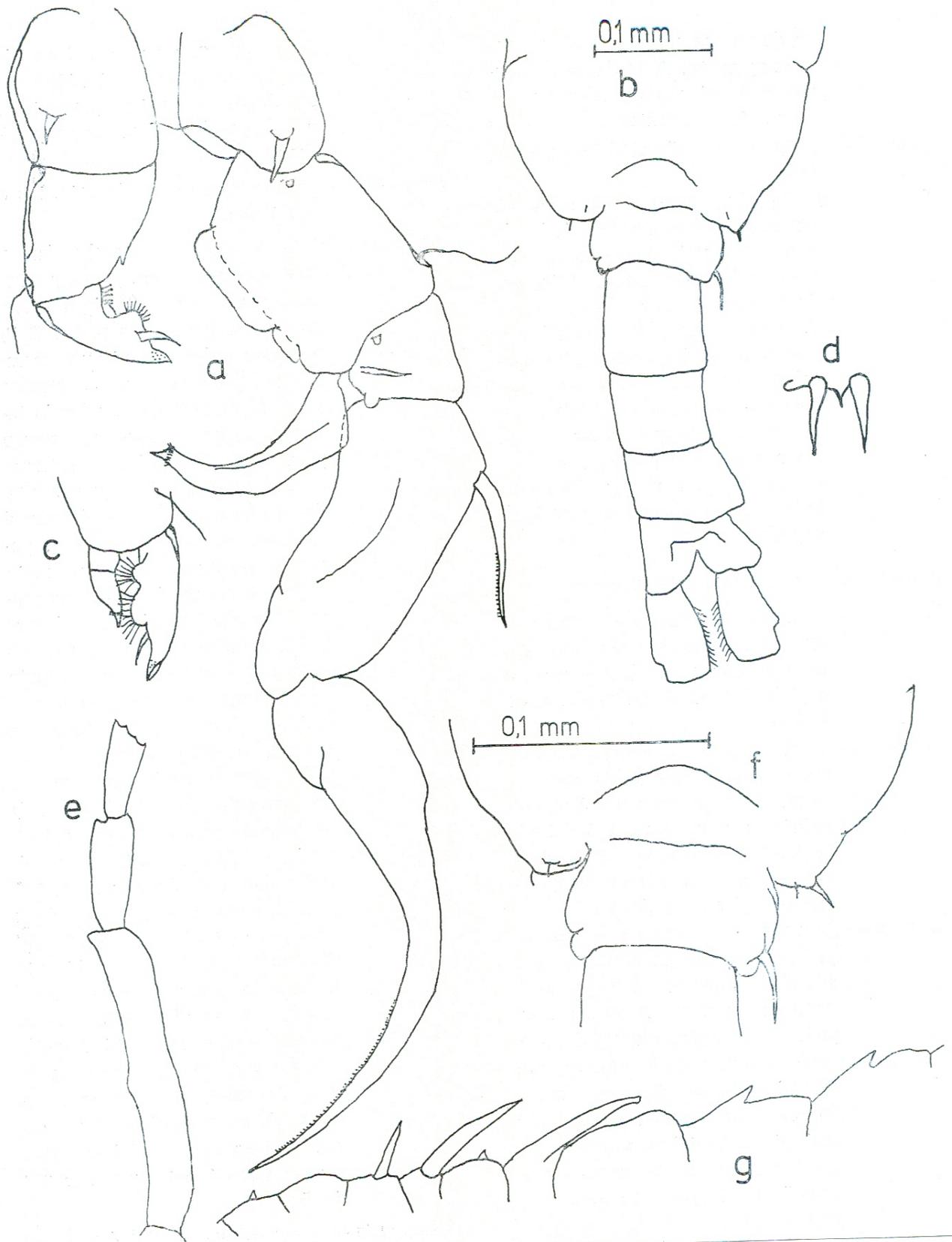


Fig. 2 — *“Diaptomus” negrensis* macho. a — P<sub>5</sub>; b — Dorsal do último seg. do tórax e o abdome; c — P<sub>5</sub> esquerda, frontal; d — Rostrum; e — Os três últimos seg. da antena direita; f — Dorsal do último seg. do tórax e o 1.º seg. abdominal; g — Segmentos 8-16 da antena direita.

inferior do segmento. No B<sub>2</sub> a cerda flageliforme é longa. No bordo interno do terço inferior, há uma pequena protuberância espinhosa. O Ex apresenta-se com duas protuberâncias arredondadas, nas quais estão contidas pequenas cerdas. A extremidade tem um processo digitiforme, com granulações, orlada por uma pequena membrana hialina. Na base desse processo há um espinho curto, curvado para a parte distal. O En tem dois segmentos; seu comprimento total, é maior do que a metade do Ex. O En<sub>1</sub> é pequeno. O En<sub>2</sub> tem forma alongada; sua extremidade apresenta uma coroa de pequenos espinhos.

#### VARIABILIDADE

De 20 exemplares fêmeas e 18 exemplares machos coletados em diferentes lagos, verifica-se a seguinte variabilidade nos comprimentos totais dos animais.

LOCAL (lagos)	♀ ♀ (mm)	♂ ♂ (mm)
Cobra	1,28	1,10
Tucumã	1,25	1,07
Baixote	1,31	1,13
Estreito	1,25	1,07
Máx. Comprimento	1,35	1,14
Mín. "	1,16	1,02
$\bar{X}$	1,27	1,09

Verifica-se que no lago Baixote os animais são maiores.

Dos exemplares coletados só algumas fêmeas tinham ovos e destes, poucos puderam ser contados e medidos devido a desidratação ocasionada, quando fixados com formol.

LOCAL (lagos)	d (mm)	Quantidade	
		mín.	máx.
Cobra	0,0274	12	20
Baixote	0,0284	22	26
Estreito	0,0204	10	19

No lago Baixote, verifica-se maior quantidade e maior diâmetro dos ovos. Não sabemos entretanto por que isto ocorre pois, o pH e a condutibilidade deste lago, são semelhantes aos outros lagos.

No Ex<sub>1</sub> da P<sub>5</sub> dos machos, há variabilidade na posição e no tamanho das lamelas hialinas.

Apesar de ocorrer as variações citadas, elas são consideradas pequenas.

#### DIAGNOSE

- Fêmea —
1. Em cada lado do último segmento do tórax há duas protuberâncias, cada uma com um espinho forte.
  2. No último terço caudal do tórax, há em cada lado um espinho fino.
  3. No 1.º terço do abdome há protuberâncias laterais. Do lado esquerdo há um forte espinho; do lado direito há um espinho pequeno.
  4. No B<sub>1</sub> da P<sub>5</sub> há um pequeno processo espinhoso.
- Macho —
1. Os segmentos 4 e 5 do abdome são assimétricos.
  2. No bordo interno do B<sub>2</sub> há duas lamelas hialinas.
  3. No Ex<sub>1</sub> há duas estruturas hialinas.
  4. O espinho do bordo externo do Ex<sub>2</sub> está localizado na 4.ª parte proximal.
  5. O En é relativamente grande, com a forma de banana.
  6. No B<sub>2</sub> da P<sub>5</sub> esquerda, há um processo espinhoso no bordo lateral interno.
  7. Na antena direita o processo espinhoso do segmento 13, tem a extremidade obtusa.
  8. No ante-penúltimo segmento da antena direita, há o esboço de um processo espinhoso.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Os exemplares foram coletados em lagos situados à margem esquerda do rio Negro. As condições químicas e físicas dos lagos são semelhantes entre si e quase as mesmas do rio Negro.

### Varição nos lagos:

pH — (5.0 — 5.8); Condutibilidade — 5.8 — 7.9; Visibilidade — (1.10m — 1.40m).

Rio Negro: pH — (5.0); Condutibilidade — (6.5).

A composição da fauna desses lagos é semelhante. Os exemplares do "*Diaptomus negrensis*" foram coletados nos lagos:

Rio Tarumã-açu	(23/02/1974)
Lago Tupé	(24/03/1974)
Rio Tarumã-mirim	(06/04/1974)
Lago Cobra	(28/10/1974)
Lago Estreito	(28/10/1974)
Lago Baixote	(28/10/1974)
Lago Tucumã	(28/10/1974)

A localização destes lagos pode ser vista no mapa.

Possivelmente o "*Diaptomus negrensis*" é encontrado só em águas pretas. Outras espécies anteriormente encontradas em águas pretas foram:

" <i>Diaptomus inflatus</i> "	(Kiefer 1933)
" <i>Diaptomus melini</i> "	(Thomasson 1953)

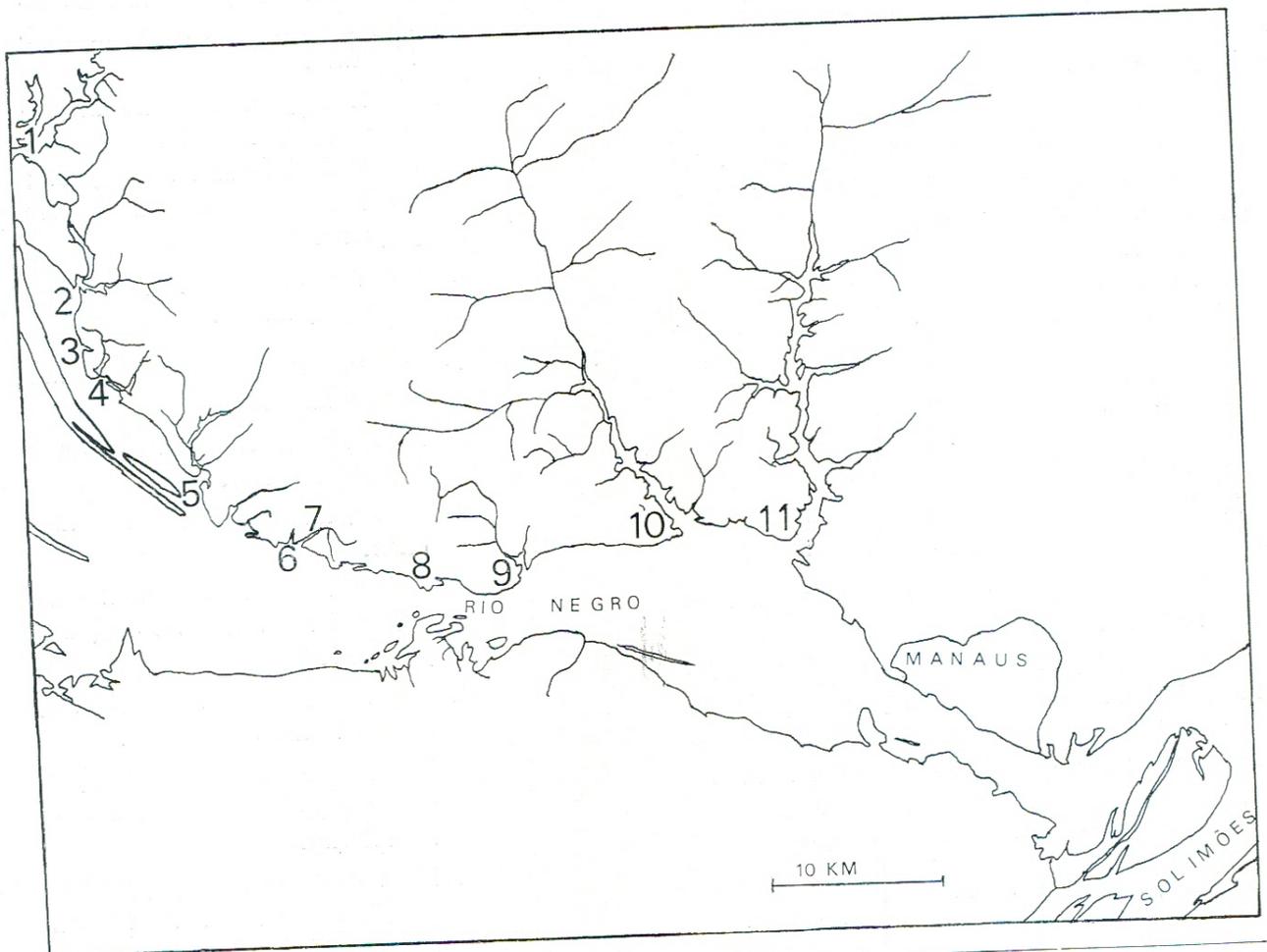


Fig. 3 — Mapa dos arredores de Manaus. 1 — rio Cuieiras; 2 — lago Mucura; 3 — lago Tucumã; 4 — lago Baixote; 5 — lago Jaraqui; 6 — lago Arara; 7 — lago Estreito; 8 — lago Cobra; 9 — lago Tupé; 10 — lago Tarumã-mirim; 11 — lago Tarumã-açu.

Andrade & Brandorff

" <i>Diaptomus</i> " <i>silvaticus</i>	(Thomasson 1955)
<i>Rhacodiaptomus insolitus</i>	(Brandorff 1972)
<i>Rhacodiaptomus retroflexus</i>	(Brandorff 1973)
" <i>Diaptomus</i> " <i>linus</i>	(Brandorff 1972 e 1973)
" <i>Diaptomus</i> " <i>coronatus</i>	(não publicado)
<i>Dactylodiaptomus pearsei</i>	(não publicado)

#### AFINIDADES COM OUTRAS ESPÉCIES

Possivelmente o "*Diaptomus*" *negrensis* apresenta parentesco com o "*Diaptomus*" *alter* Herbst, 1960 que tem semelhanças na P<sub>5</sub> do macho.

No B<sub>2</sub> direito há uma estrutura hialina. No Ex<sub>1</sub> direito há uma protuberância arredondada no ângulo distal interno. O En direito é relativamente grande, tendo na extremidade uma coroa de pequenos espinhos. No En esquerdo há uma coroa de espinhos na extremidade. No segmento 4 do abdome do macho há assimetria.

As fêmeas não apresentam nenhuma afinidade.

Herbst (1960) cita haver semelhanças entre "*Diaptomus*" *alter* e o "*Diaptomus*" *colombiensis*. Se é possível um parentesco entre as três espécies faz-se necessário um estudo posterior.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem, ao Instituto Max-Planck na pessoa do Dr. Harald Sioli e ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, pela colaboração que deram na elaboração deste trabalho.

#### SUMMARY

A description of a new species of Diaptomidae "*Diaptomus*" *negrensis* is given with a diagnosis. The variation of this species is very little. It has been found in various lakes at the left margin of the Rio Negro (Amazonas) near the city of Manaus. A map shows the distribution. A possible relationship with "*Diaptomus*" *alter* Herbst, 1960 is discussed but a certain relationship can't be given.

Uma nova espécie de Diaptomidae...

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- BRANDORFF, G. O.  
1972 — Ein Beitrag zur calanirenafauna (Crustacea Copepoda) des Amazonasgebietes, mit einem Überblick über die Diaptomiden (Crustacea Copepoda) Südamerikas. **Diplomarbeit, math. nat. Fak., Universität Kiel**, 57p.  
1973a — Neue freilebende calanoide Copepoden (Crustacea) aus dem Amazonasgebiet. **Amazoniana, Kiel**, 4(2):205-218.  
1973b — Die neotropische Gattung *Rhacodiaptomus* KIEFER (Crustacea Copepoda), mit der Beschreibung von zwei neuen Arten. **Amazoniana, Kiel**, 4(4):341-366.
- DAHL, F.  
1894 — Die Copepodenfauna des unteren Amazonas. **Ber. naturf. Ges. Freiburg, Freiburg**, 8:10-23.
- HERBST, H. V.  
1960 — Copepoden (Crustacea, Entomostraca) aus Nicaragua und Südperu. **Gewässer und Abwässer, Düsseldorf**, 27:27-54.
- KIEFER, F.  
1932 — Versuch eines Systems der Diaptomiden. **Zool. Jb. (Syst.)**, Jena, 63, 451-520.  
1933 — Süßwassercopepoden aus Brasilien. **Zool. Anz., Leipzig**, 105:38-43.  
1936 — Über die Systematik der südamerikanischen Diaptomiden (Crustacea, Copepoda). **Zool. Anz.**, 116:194-200.
- SARS, G. O.  
1901 — Contribution to The Knowledge of the fresh-water Entomostraca of South America. Part 2. Copepoda-Ostracoda. **Arch. Math. Naturv., Oslo**, 24:1-46.
- THOMASSON, K.  
1953 — Studien über das südamerikanische süßwasserplankton. 2. Zur Kenntnis des südamerikanischen zooplanktons. **Ark. Zool., Stockholm**, 6:189-194.  
1955 — Studies on South American fresh-water plankton. 3. Plankton from Tierra del Fuego and Valdivia. **Acta Horti Gothoburg**, 19:193-225.
- WRIGHT, S.  
1927 — A revision of the South American species of *Diaptomus*. **Trans. Am. microsc. Soc., Wisconsin**, 46(2):73-121.  
1935 — Three new species of *Diaptomus* from Northeast Brasil. **Anais Acad. Bras. Cienc.**, 7:213-233.  
1936 — Preliminary report on six new species of *Diaptomus* from Brazil. **Anais Acad. Bras. Cienc.**, Rio de Janeiro, 8:79-85.