

| | | | |
|----------------------|---------|---------|------|
| Acta Limnol. Brasil. | Vol. II | 501-512 | 1988 |
|----------------------|---------|---------|------|

O GÊNERO *BOSMINA* (CLADOCERA) NA REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL

LOUREIRO, L.M.A.E-m.*

RESUMO

O presente trabalho apresenta as espécies de *Bosmina* existentes na região do Distrito Federal. Foram encontradas três espécies do gênero *Bosmina* nos corpos d'água estudados: *B. longirostris*, *B. hagmanni* e *B. tubicen*, pertencentes a dois subgêneros distintos: *Bosmina* (*B. longirostris*) e *Neobosmina* (*B. hagmanni* e *B. tubicen*). As espécies parecem demonstrar a seguinte preferência por ambientes eutróficos: *B. longirostris* mais que *B. hagmanni*, e esta mais que *B. tubicen*.

ABSTRACT - THE GENUS *BOSMINA* (CLADOCERA) IN THE FEDERAL DISTRICT REGION.

This work presents the species of *Bosmina* existing in the Federal District Region. In the water bodies studied, three species of the genus *Bosmina* were found: *B. longirostris*, *B. hagmanni* and *B. tubicen*, belonging to two distinct subgenera: *Bosmina* (*B. longirostris*) and *Neobosmina*

* Laboratório de Zoologia, UnB

(*B. hagmanni* and *B. tubicen*). The species appear to demonstrate the following preference for eutrophic environments: *B. longirostris* more than *B. hagmanni*, and the latter more than *B. tubicen*.

INTRODUÇÃO

Os estudos limnológicos comumente esbarram nas dificuldades da identificação dos organismos encontrados. Dentre os cladóceros, *Bosmina* é um dos gêneros mais frequentemente encontrado. No Brasil, quatro espécies são conhecidas, sendo encontradas do Amazonas ao Rio Grande do Sul (STINGELIN, 1904; ARCIFA-ZAGO, 1976; HARDY, 1980; FALLAVENA, 1981).

As espécies deste gênero podem ser separadas em dois grupos: o primeiro, inclui apenas *Bosmina longirostris*, que possui dois grupos de espículas na garra terminal e o segundo inclui aquelas espécies que tem apenas um conjunto de espículas na garra terminal. Esta diferença serviu de base para a descrição do gênero *Eubosmina* Seligo 1900, que inclui as espécies com um conjunto de espículas. Este novo gênero parece ter permanecido no esquecimento até que DEEVEY & DEEVEY (1971), revendo as espécies americanas, consideraram válida a separação em dois gêneros. A maioria dos autores norte-americanos, a partir de então, parece aceitar esta orientação.

Os autores europeus, ao contrário, continuaram a seguir a opinião de LIEDER (1957), para o qual tem-se um gênero, *Bosmina*, subdividido em quatro subgêneros (sendo *Eubosmina* um deles). Recentemente, LIEDER (1983) fez nova e detalhada revisão do gênero, reafirmando seu trabalho anterior. Os quatro subgêneros de *Bosmina*, distintos morfológica, genealógica e geograficamente, são: *Bosmina* s. str. Baird 1845, *Eubosmina* Seligo 1900, *Neobosmina* Lieder 1957 e *Sinobosmina* Lieder 1957.

O presente trabalho procura não só apresentar as

espécies de *Bosmina* existentes na região do Distrito Federal, como, especialmente, oferecer subsídios para identificações futuras.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram coletadas, no período de 1979 a 1983, em seis corpos d'água: Lago Paranoá e Barragens do Torto, de Santa Maria e do Rio Descoberto (no Distrito Federal) e Lagoas Formosa e Feia (em Goiás, em região circunvizinha).

A fixação das amostras foi feita com formol 4%. Os animais foram identificados e desenhados, com auxílio de câmara clara.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas três espécies de *Bosmina* nos corpos d'água estudados: *B. longirostris*, *B. hagmanni* e *B. tubicen*. Segundo a orientação de LIEDER (1983), estas espécies pertencem a dois subgêneros distintos.

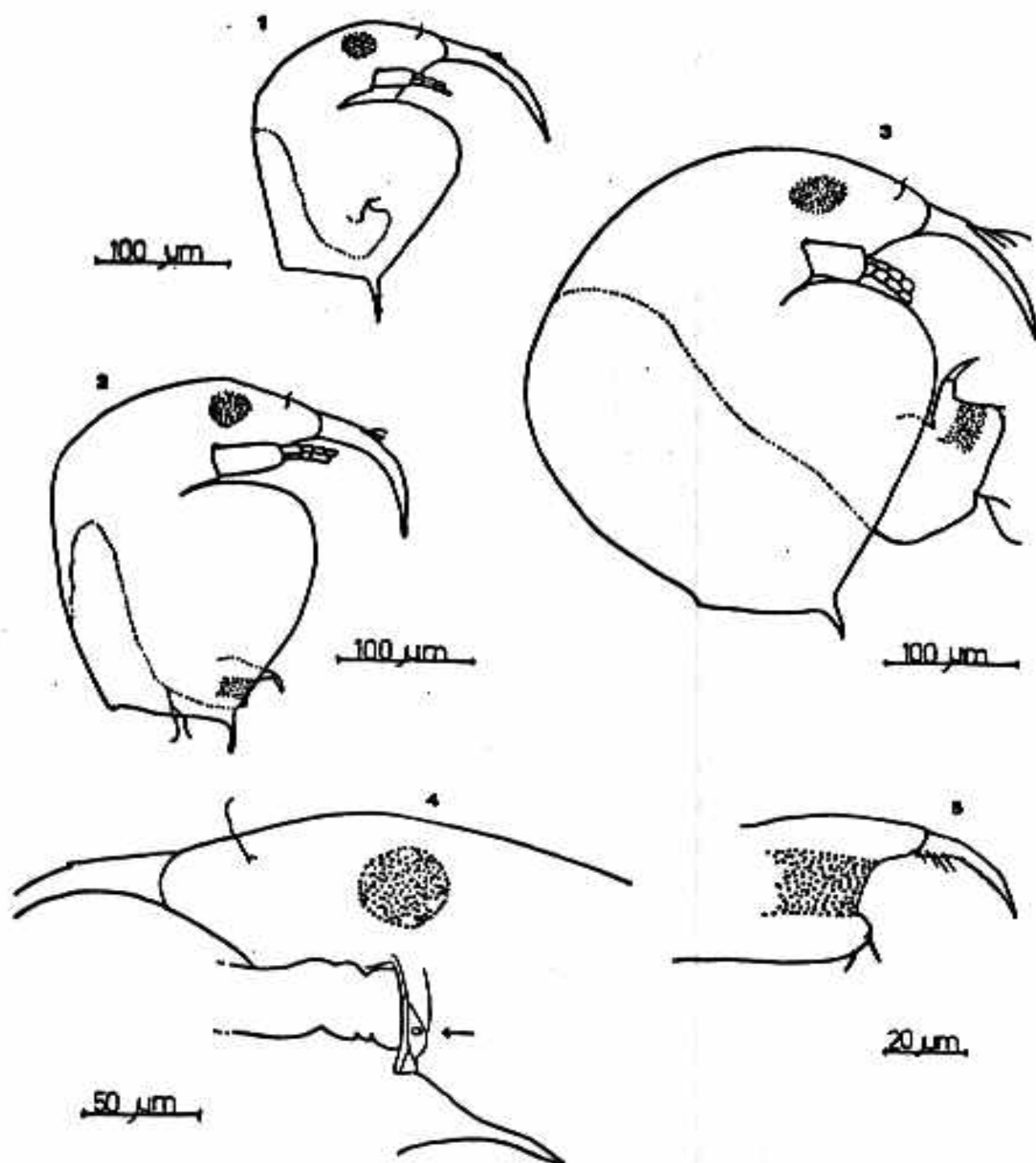
B. longirostris possui dois conjuntos de espículas na garra terminal e, em decorrência, pertence ao subgênero *Bosmina* s. str.

B. hagmanni e *B. tubicen* são incluídas no subgênero *Neobosmina* por: possuírem apenas um conjunto de espículas na garra terminal, terem o poro cefálico distantes da margem da carapaça e apresentarem, os machos, o pósabdomen truncado.

A descrição das três espécies, assim como comentários sobre suas distribuições, encontram-se a seguir.

Bosmina longirostris (O. F. Müller, 1785)

Fêmea (Fig. 1 a 5): apresenta o rostro alongado e



Bosmina longirostris, fêmea: Fig. 1 - jovem; Fig. 2 e 3 - adultas; Fig. 4 - cabeça (seta indica o poro cefálico); Fig. 5 - posabdomen.

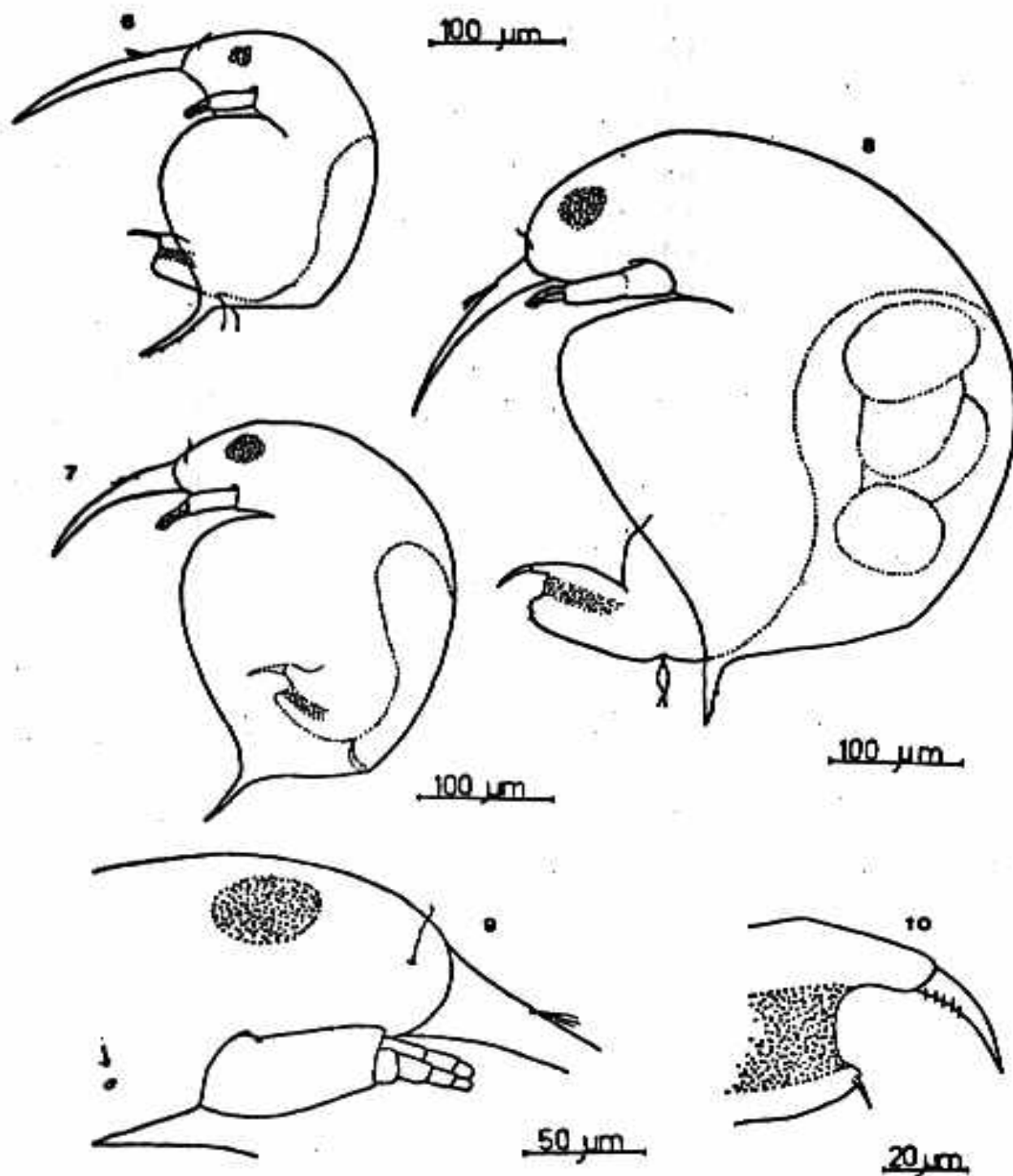
o pelo sensorial aproximadamente a meia distância entre o olho e a base das antênulas (Fig. 4). O olho é relativamente grande (22-40 μm ; \bar{x} = 31,0 μm). A antênula é curvada para baixo, de tamanho moderado (72-119 μm , \bar{x} = 86,3 μm - não considerada a base das antênulas). O poro cefálico situa-se junto à margem da carapaça cefálica, mais ou menos envolvido pela linha bifurcada do fórnice, sendo oblongo ou retangular (Fig. 4). O mucro é sempre presente, embora algumas vezes reduzido (14-79 μm ; \bar{x} = 29,5 μm); freqüentemente, apresenta "serrações" no lado ventral do mucro. De cada um dos lados do posabdomen, no ângulo pré-anal, existem dois pequenos espinhos. Existem dois conjuntos de espículas na garra terminal (Fig. 5); o conjunto proximal apresenta cerca de 5 espículas (7 a 10 em LIEDER, 1983) e o distal possui mais ou menos 12. Os espécimens medidos registraram comprimento total, sem o mucro, entre 191 e 447 μm (\bar{x} = 298,2 μm) e largura entre 140 e 326 μm (\bar{x} = 212 μm).

As variações sazonais de forma, já conhecidas para esta espécie, foram verificadas no Distrito Federal, com alterações nítidas no comprimentos da antênula e do mucro (EL-MOOR LOUREIRO, 1984).

Verificou-se a ocorrência de *B. longirostris* no Lago Paranoã. É conhecida a preferência desta espécie por ambientes eutróficos (STENSON, 1976; BLANCHER II, 1984). Assim, não causa surpresa sua presença no Lago Paranoã, que é considerado um lago eutrófico (MOURA et al., 1979). Neste lago, a maior densidade de *B. longirostris* foi encontrada nas áreas de maior concentração de nutrientes (GIANI, 1984).

Bosmina hagmanni Stingelin, 1904

Fêmea (Fig. 6 a 10): o rostro é ligeiramente alongado e o pelo sensorial localiza-se mais próximo da base das antênulas do que do olho (Fig. 9). O olho é pequeno (19-47 μm ; \bar{x} = 25,7 μm). O poro cefálico é arredondado, nitidamente distante da margem da carapaça cefálica (Fig. 9). As an-



Bosmina hagmanni, fêmea: Fig. 6 - jovem; Fig. 7 e 8 - adultas; Fig. 9 - ca-
beça (seta indica o poro cefálico); Fig. 10 - posabdomen.

tênulas são quase paralelas, variando de curtas a longas (62-160 μm ; \bar{x} = 103,0 μm); quando curtas, são um pouco divergentes. O mucro é longo (42-84 μm ; \bar{x} = 68,8 μm). Nos jovens, o mucro é curvado para frente, com 4 ou 5 espículas no lado dorsal; nos adultos, o mucro é reto ou um pouco voltado para trás, com 1 a 4 espículas, mais freqüentemente 2 ou 3. Apresenta apenas um espinho de cada lado do posabdômen, no ângulo pré-anal. A garra terminal apresenta um conjunto de cerca de 5 espículas, aproximadamente do mesmo tamanho (Fig. 10). O comprimento total variou entre 230 e 503 μm (\bar{x} = 319,3 μm) e a largura entre 146 e 382 μm (\bar{x} = 219,4 μm).

Macho (Fig. 11 e 12): antênula móvel. O posabdômen é truncado, com margem dorsal sem depressão e com garra terminal longa e estreita. O primeiro par de patas com flagelo e ganchos usuais; gancho longo, com duas saliências paralelas na parte interna do extremo distal (Fig. 12). Os indivíduos observados por PAGGI (1979) apresentam uma protuberância no rostró, o que não foi percebido no espécimen disponível; verificou-se, apenas, uma fina estria no rostró.

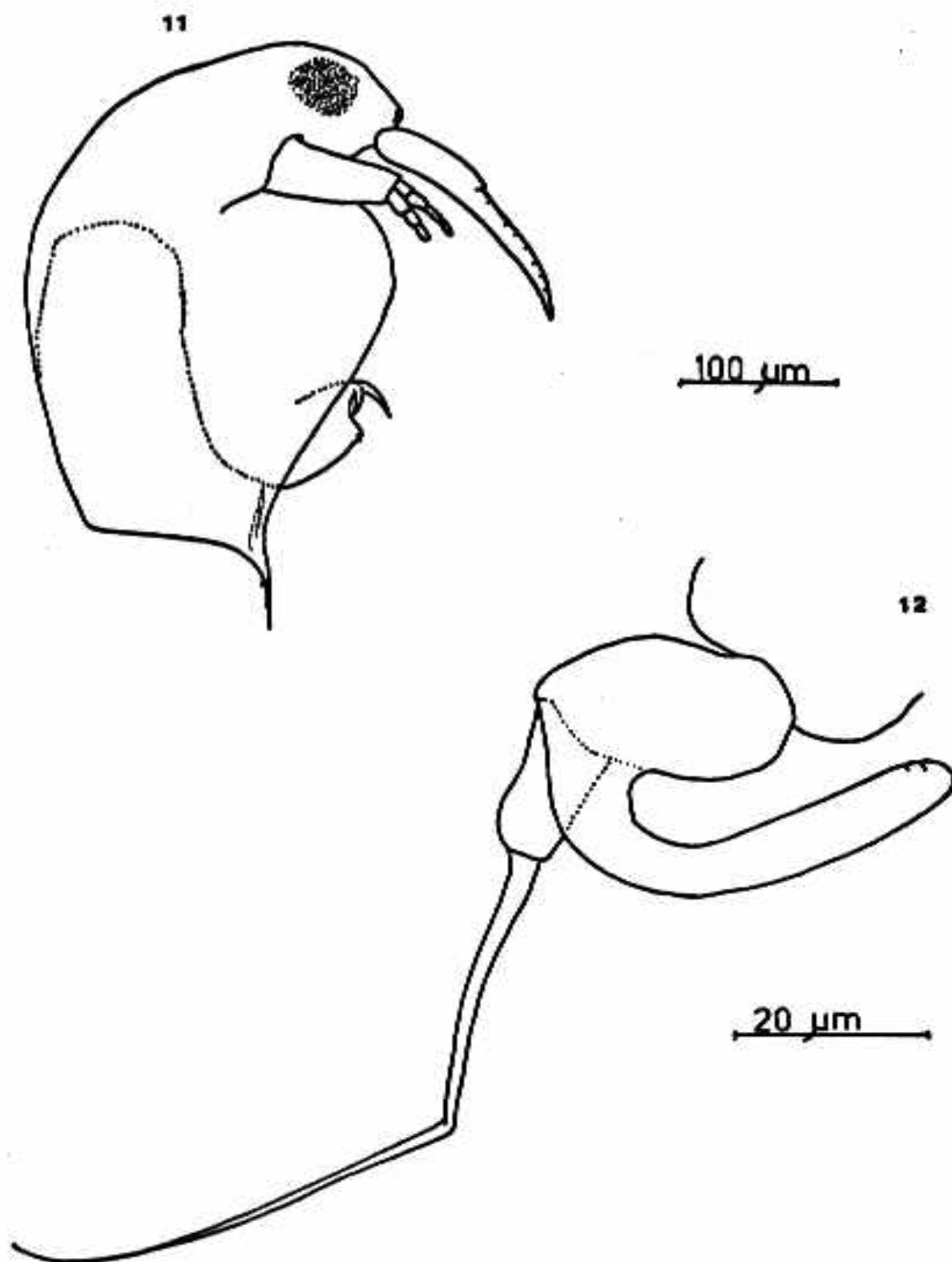
Variações ciclomórficas no comprimento da antênula e do mucro foram constatadas por EL-MOOR LOUREIRO (1984).

Muitas vezes, esta espécie é considerada como sinônimo de *Bosmina chilensis* Daday 1902, porém PAGGI (1979) apresenta detalhada distinção das duas espécies.

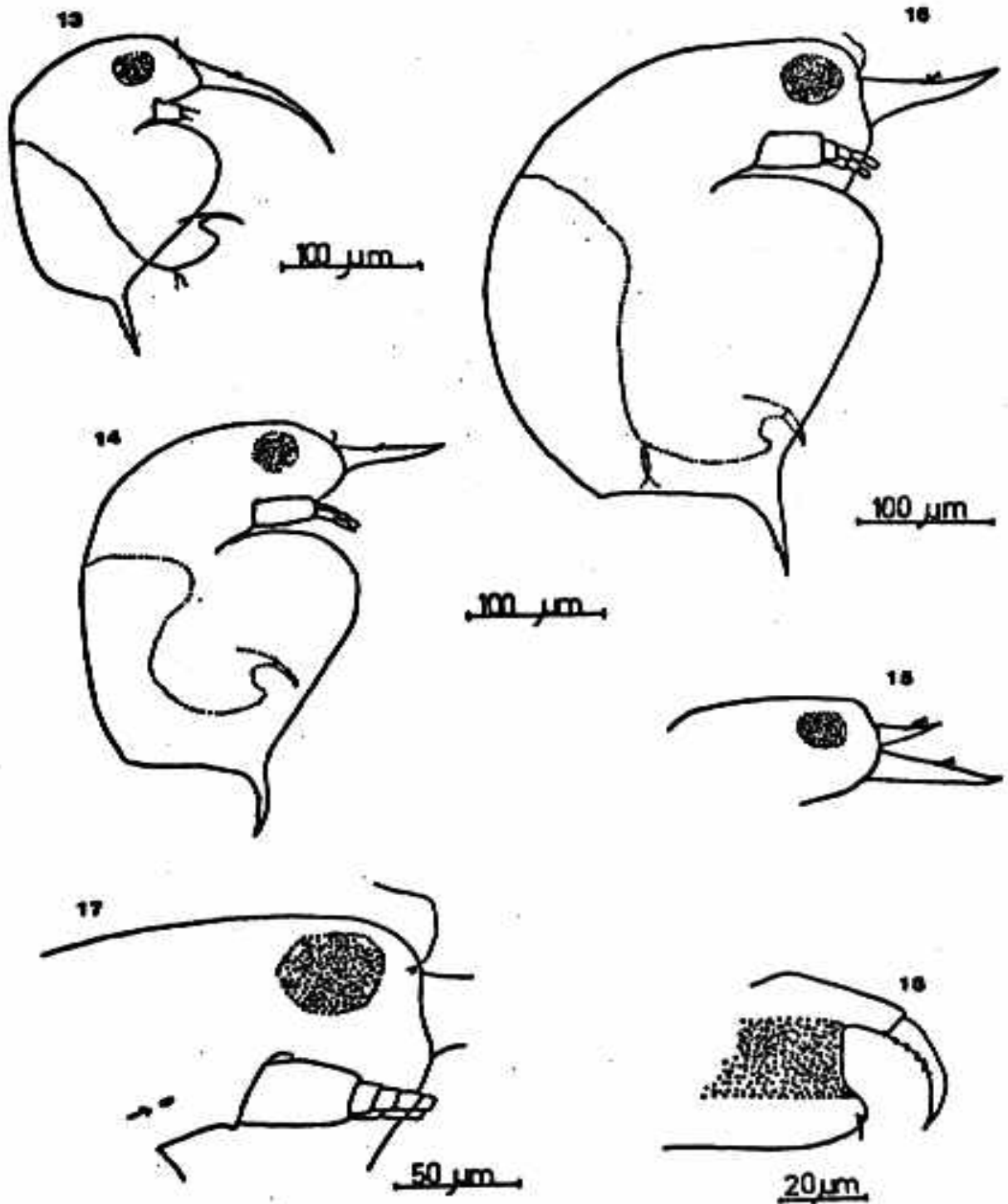
B. hagmanni foi encontrada em situações menos eutróficas que *B. longirostris*: nas Barragens do Rio Descoberto e do Torto, e no Lago Paranoã. Neste último, *B. hagmanni* apresenta maiores densidades em épocas e locais de menor concentração de nutrientes (FREITAS, 1983; GIANI, 1984).

Bosmina tubicen Brehm, 1953

Fêmea (Fig. 13 a 18): o rostró é arredondado, sugerindo bochechas e o pelo sensorial localiza-se bem próximo à base das antênulas (Fig. 17). O olho é grande (28-47 μm ; \bar{x} = 35,9 μm). O poro cefálico é arredondado, nitidamen-



Bosmina hagmanni, macho: Fig. 11 - vista lateral; Fig. 12 - primeiro par de patas.



Bosmina tubiosen, fêmea: Fig. 13 - jovem; Fig. 14, 15 e 16 - adultas; Fig. 17 - cabeça (seta indica o poro cefálico); Fig. 18 - posabdomen.

te distante da margem da carapaça cefálica, sendo anterior à articulação da mandíbula (Fig. 17). As antênulas dos adultos são curtas, divergentes e voltadas para cima (Fig. 16); a antênula dos jovens é mais longa e curvada para baixo (Fig. 13). O comprimento da antênula variou entre 53 e 93 μm (\bar{x} = 53,5 μm). O mucro é reto ou um pouco voltado para trás, mesmo nos jovens; mucro longo (42-79 μm ; \bar{x} = 60,9 μm), com 1 ou 2 espículas no lado dorsal (as espículas podem faltar nos adultos). Apresentam, no ângulo pré-anal, de cada um dos lados do posabdômen um pequeno espinho. Na garra terminal existe apenas um conjunto de espículas: em número de 5, pequenas e crescendo distalmente (Fig. 18). O comprimento total variou entre 224 e 405 μm (\bar{x} = 330,1 μm) e a largura entre 154 e 303 μm (\bar{x} = 246,7 μm).

B. tubicen foi registrada nas Lagoas Feia e Formosa e nas Barragens de Santa Maria e do Torto. A presença desta espécie nestes locais sugere uma preferência por ambientes mais oligotróficos do que as espécies precedentes. A Barragem de Santa Maria, por exemplo, é reconhecida como oligotrófica (MOURA et al., 1979) estando em área protegida do Parque Nacional de Brasília.

Em resumo, estas espécies parecem demonstrar a seguinte preferência por ambientes eutróficos: *B. longirostris* mais que *B. hagmanni* e esta mais que *B. tubicen*. Evidentemente, para afirmações mais conclusivas sobre tais preferências são necessários estudos mais intensos. As presentes considerações são, antes de tudo, sugestivas para novas pesquisas.

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE *BOSMINA* DO BRASIL

- (1) . Garra terminal com dois conjuntos de espículas; pelo sensorial no meio entre o olho e a base das antênulas..... *B. longirostris*
- . Garra terminal com apenas um conjunto de espículas;

- pelo sensorial mais próximo da base das antênulas... (2)
- (2) . Rostro curto, lembrando bochechas; antênulas curtas e voltadas para cima nas fêmeas adultas..... *B. tubicen*
- . Rostro moderado a longo; antênulas moderadas a longas nas fêmeas adultas..... (3)
- (3) . Rostro longo; relação comprimento total/comprimento da antênula, na fêmea adulta, menor que 2..... *B. chilensis*
- . Rostro moderado; relação comprimento total/comprimento da antênula, na fêmea adulta, maior que 2..... *B. hagmanni*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCIFA-ZAGO, M.S. The planktonic Cladocera (Crustacea) and aspects of the eutrophication of Americana Reservoir, Brazil. *Bol. Zool. USP*, 1: 105-45, 1976.
- BLANCHER II, E.C. Zooplankton-trophic state relationship in some North and Central Florida Lakes. *Hydrobiologia*, 109 (3): 251-63, 1984.
- DEEVEY, E.S. & DEEVEY, G.B. The American species of *Eubosmina* Seligo (Crustacea, Cladocera). *Limnol. Oceanogr.*, 16 (2): 201-18, 1971.
- EL-MOOR LOUREIRO, L.M.A. Aspectos escomorfológicos em "*Bosmina*" (Crustacea, Cladocera) no Lago Paranoá, Brasília, DF. Brasília, UnB, 1984. (Dissertação)
- FALLAVENA, M.A.B. Composição e variação sazonal de copépodos planotônicos (Copepoda, Crustacea) na Lagoa Negra, Viçosa, RS. Porto Alegre, PUC-RS, 1981. (Dissertação)
- FREITAS, J.S. Variação sazonal e distribuição vertical de

microcrustáceos planctônicos no Lago Paranoá, DF. Brasília, UnB, 1983. (Dissertação)

GIANI, A. *Distribuição horizontal do fitoplâncton e do zooplâncton do Lago Paranoá, Brasília, DF, Brasil. Brasília, UnB, 1984. (Dissertação)*

HARDY, E.R. *Composição do zooplâncton em cinco lagos da Amazônia Central. Acta Amas., 10 (3): 577-609, 1980.*

LIEDER, U. *Beiträge zur Kenntnis des Genus Bosmina (Crustacea, Cladocera): 4. Ves. Monogr. Untergattung Eubosmina Seligo 1900. Berlin, 1957. 247p. (Dissertação)*

_____. *Revision of the genus Bosmina Baird, 1845 (Crustacea, Cladocera). Int. Rev. Ges. Hydrobiol., 68 (1): 121-39, 1983.*

MOURA, V.P.; RIBEIRO, M.A.M.; COLLARES, S.A.P. *Variação anual da biomassa de fitoplâncton nos lagos Paranoá, Descoberto e Santa Maria, do Distrito Federal. 1979. p. 1-37. (Relatório da CAESB, 13)*

PAGGI, J.C. *Revision de las especies argentinas del genero Bosmina Baird agrupadas en el subgenero Neobosmina Lieder (Crustacea, Cladocera). Acta Zool. Lill., 35: 137-62, 1979.*

STENSON, J.A.E. *Significance of predation influence on composition of Bosmina spp populations. Limnol. Oceanogr., 21 (6): 814-22, 1976.*

STINGELIN, T. *Ueber Entomostraken aus dem mündungs gebiet des Amazonas. Zool. Anz., 28: 153-4, 1904.*

ENDEREÇO DO AUTOR
LOUREIRO, L.M.A.E-m.
Universidade de Brasília
Laboratório de Zoologia
70910 Brasília - DF