

COMUNICACIONES ZOOLOGICAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO

Número 12

1944

Volumen I

BEANIA CUPULARIENSIS OSB. (BRYOZOA CHEILOST.),
NOVA PARA O BRASIL

ERNESTÓ MARCUS *

De São Sebastião, ao Norte de Santos (Brasil), obtivemos, minha Esposa, Excellentíssima Snra. D. Eveline du Bois-Reymond Marcus e eu, uma coleção de Brizozos crescidos sobre conchas, colhidas pelo Snr. Aylton Brandão Joly, estudante de Ciências Naturais, quando se achavam arrastradas à praia. Além de 24 espécies já conhecidas da costa brasileira, encontrámos uma ainda não verificada nos mares sul-americanos propriamente ditos.

Agradecemos ao Colega, Prof. Dr. Ergasto H. Cordero, a oportunidade de podermos publicar a descrição respectiva.

BEANIA CUPULARIENSIS Osburn

Figuras 1-4

Beania cupulariensis Osburn 1914, p. 190, f. 6-7.
Beania cupulariensis Harmer 1926, p. 419, t. 28, f. 13-14.
Beania cupulariensis Osburn 1940, p. 399.

As colónias são pequenas, uniseriais e estendem-se, em todas as direções, sobre o substrato, constituído, no caso presente, de conchas de Lamelibrâquios. Aderem ao lado interno das valvas de Pectinidae e Cardiidae e ao externo de Aviculidae. Os zoários fixam-se frouxamente por meio de fibras radiculares (Fig. 3, r), brotando apenas uma na parede basilar de cada zoécio. Tanto no material de HARMER quanto no atual ocorrem, às vezes, dois vestígios de tubos conectivos laterais (Fig. 3, i) num zoécio. A - pesar - disso, não eresce mais de um zoécio da parede lateral dum outro, como já foi observado por OSBURN. O pequeno número de tubos conectivos laterais torna im-

* São Paulo, Brasil. Caixa postal 105 B.

possível crescer a colónia em forma reticulada. Curtos, como o tubo conectivo lateral, são também o distal e o trecho tubular do zoécio seguinte (Fig. 3, t. p). Destarte, cobre a região distal do zoécio precedente quasi completamente a proximal, não dilatada, do zoécio continuador da série (Fig. 2).

Em relação ao comprimento (0,8-0,9 mm) e à largura (0,3 mm) consideráveis, são os zoécios pouco profundos. O campo de abertura (opésia) ocupa todo o lado frontal da parte dilatada do zoécio. Externamente ao bordo da opésia, ocorrem, em cada lado, 4-7, no material de HARMER, 3-9, espinhos tenuis que se encurvam sobre a membrana frontal. Os espinhos mais proximalmente situados dirigem-se, no material aqui en mãos, geralmente, para fora. Distalmente, ocorrem dois espinhos curtos, um perto do outro. O opérculo (Fig. 2, o, a) é destituído de esclerito basilar.

Ao lado do opérculo encontra-se, por via de regra, um par de aviculárias, de pedúneulos curtos e rostros gancheados. A ponta da mandíbula é forte e curva. Uma das aviculárias pode faltar. A aviculária tem 0,14 mm. de comprimento e 0,1 mm. de altura; a mandíbula, 0,066 mm. de longura e 0,04 mm. de largura basilar.

Ha ea. de 20 tentáculos e 4 pares de fortes músculos depressores da membrana frontal, dos quais o par distal se origina ao nível dos músculos oclusores do opérculo e os outros, equidistantes um do outro, nas partes mais proximais do zoécio.

As relações morfológicas entre *B. cupulariensis* Osb. e *B. intermedia* (Hincks) foram, recentemente, discutidas pela Dra. HASTINGS (1943, p. 419).

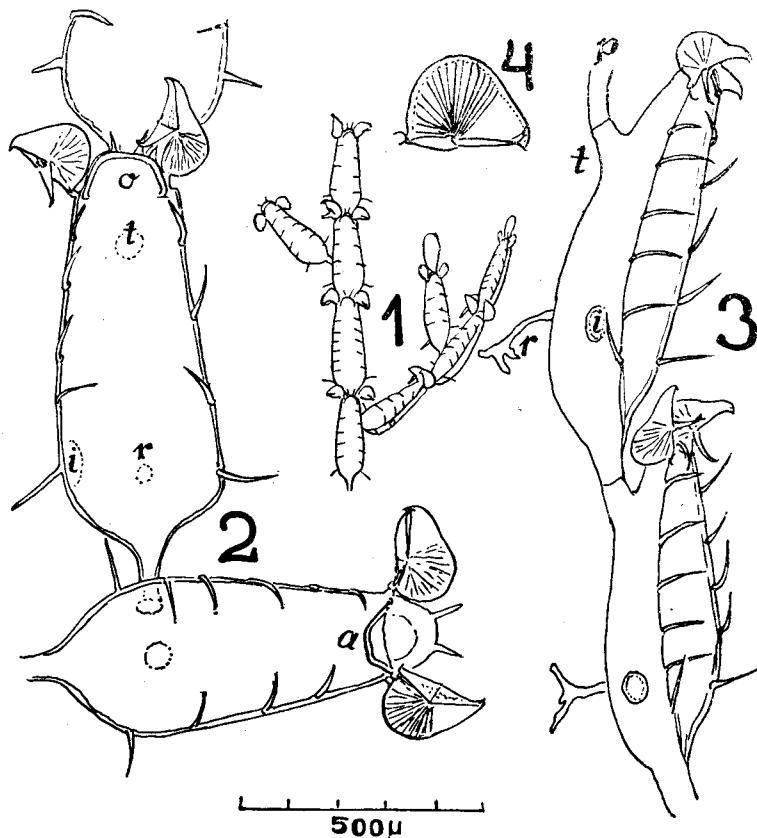
Procedência: São Sebastião, 100 km. ao Norte de Santos (Brasil), em conchas arrastadas à praia.

Distribuição geográfica: Ilhas das Tortugas, Flórida; Porto Rico; mares maláios, ilhas de Aru e arquipélago de Sulu. Em profundidades de 13-40 m.

LITERATURA

- HARMER, S. F. 1926, *The Polyzoa of the Siboga Expedition*, part 2 (Cheilostomata Anacea). *Siboga Exped.*, v. 28 b, pp. 181-501, t. 13-34. Leiden.
- HASTINGS, A. B. 1943, *Polyzoa (Bryozoa)*, part 1. *Discovery Reports*, v. 22, pp. 301-510, t. 5-13. Cambridge.
- OSBURN, E. C. 1914, *The Bryozoa of the Tortugas Islands, Florida*. *Carneg. Inst. Washington*. Publ. no. 182, pp. 181-222. Washington, D. C.

OSBURN, R. C. 1940, *Bryozoa of Porto Rico with a Résumé of the West Indian Bryozoan Fauna*. *Scient. Surv. Porto Rico & Virgin Islands*, v. 16, part 3, pp. 321-486, t. 1-9. New York Acad. Sci., Amer. Mus. Nat. Hist. New York.



Figuras 1 - 4
Beania cupulariensis Osb.

1. — Aspecto total duma colónia. 2. — Vista frontal de dois zoécios. a, opérculo aberto. o, opérculo fechado. r, origem da fibra radicular. t, origem do tubo conectivo distal. 3. — Dois zoécios vistos do lado. i, vestígios dos tubos conectivos laterais. p, parte proximal tubular do zoécio seguinte. r, fibra radicular. t, tubo conectivo distal do zoécio precedente. 4. — Aviculária com o seu pedúnculo.

COMUNICACIONES ZOOLOGICAS DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE MONTEVIDEO

Número 13

1944

Volumen I

SOBRE TARDÍGRADOS BRASILEIROS

EVELINE DU BOIS-REYMOND MARCUS *

Ao apresentar estas notas sistemáticas e zoogeográficas sobre Tardígrados brasileiros, cumpre-me, antes de tudo, agradecer às Exmas. Sras. D. Margarida Witte Kaufmann, D. Gertrudes Siegel, Dra. Rosina de Barros, D. Alzira Sawaya, e ao Snr. Professor Dr. Paulo Sawaya, a oferta de musgos e plantas aquáticas que serviram de substrato aos animais aqui relatados e que foram colhidos em várias localidades dos Estados Brasileiros de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. Da última região pude ainda examinar musgos secos usados no empacotamento de caranguejos do gênero *Aegla*.

Nos trechos relativos à distribuição das várias espécies, indico a documentação bibliográfica apenas nos casos em que se trata de procedências não mencionadas nos trabalhos de MARCUS (1936; 1939) e BARROS (1942-43).

Familia SCUTECHINISCIDAE Marcus 1934

Genus ECHINISCUS S. Schultze, 1840

Subgenus BRYODELPHAX Thulin, 1928

1. E. (B.) ALZIRAE sp. n.

Figuras 1 A-B

Estado de São Paulo, Bertioga, na zona litoral.

Os animais são pequenos (140-160 μ), de cór de tijolo e de olhos vermelhos. A escultura é constituida por grânulos grossos, irregularmente distribuidos. Como no tipo do sub-gênero, *B. parvulus* Thulin 1928, as placas intersegmentares I e II são transversalmente divididas. O elemento anterior é a chamada placa intersegmentar dorsal; o posterior, a transversal. No intersegmento III, permanece a 3a. placa intercalar indivisa; corresponde à placa intersegmentar dorsal, como na espécie típica. Nos três intersegmentos, ocorrem, nos dois la-

* Departamento de Zoologia. Faculdade de Filosofia da Universidade. São Paulo, Brasil. Caixa Postal 105 B.

dos, placas laterais bem definidas. A placa terminal é indistintamente facetada, mas, não trifoliada. Os apêndices cefálicos e o aparelho bucal correspondem aos de *B. parvulus* (MARCUS 1936, p. 46). Na base da pata IV, encontra-se uma papila curta. A dobra espinhosa compõe-se de 12 dentes finos, ponteagudos. Não há ganchos acessórios nas garras internas.

Comprimento do corpo, 140-160 μ ; das garras, 8-10 μ ; do cirro lateral, 25 μ . As placas laterais distinguem *E. (B.) alzirae*, denominado em honra da colecionadora, de todas as outras espécies de *Echiniscus*. Zonas esculturadas ocorrem, nos lugares correspondentes, em algumas espécies de *Pseudechiniscus*, p. e., em *P. suillus* (Ehrbg.) e *P. victor* (Ehrbg.). Acentua-se, destarte, a semelhança na configuração dos intersegmentos entre *Bryodelphax* e *Pseudechiniscus* (MARCUS 1936, p. 128). A dobra espinhosa em *B. parvulus* abrange, quando ocorre, apenas 5 dentes.

Subgenus ECHINISCUS Thulin, 1928

2. E. (E.) TENUIS Marcus, 1928

Estado de São Paulo, Campos de Jordão. Numerosos exemplares que alcançam 190 μ ao comprido.

Distribuição. Lombok, 1600 m.

3. E. (E.) VIRIDIS J. Murray, 1910

Figura 2

Estado de São Paulo, Santos, em musgos da entrada do canal, à distância de poucos metros do mar.

A escultura estendida à base da primeira pata é o único sinal por que os espécimes presentes diferem do material original (MURRAY 1910, p. 152, t. 19, f. 36).

Distribuição: Escócia; Hawái.

4. E. (E.) PHOCAE sp. n.

Figura 3*

Estado de São Paulo, Campos de Jordão, ca. de 1900 m.

De tamanho médio (230 μ), com carapaça forte e dobras largas nos bordos das placas. A cor do corpo, vermelha viva; o intestino, escuro; o pigmento ocular, vermelho. Os pontos muito finos que constituem a escultura das placas, são dispostos em grupos regulares, circulares, que lembram o ornamento dorsal das focas (sub-

gen. *Phoca*). Entre os círculos é lisa a cutícula. Nas placas anteriores, os grupos de pontos acusam 4 μ de diâmetro; na placa terminal, 5 μ . Lateralmente, os grupos, em todas as placas, são menores. A placacefálica e as metades anteriores das placas pares e da 2a. placa intercalar são lisas. Não há 3a. placa intercalar. A placa terminal é trifoliada e facetada.

Os apêndicescefálicos, do tipo ordinário; a clava, relativamente grande. O cirro lateral, o único apêndice do tronco, tem 53 μ de comprimento. A dobra espinhosa compõe-se de ca. de 9 dentes cuspidatos, nem sempre separados nas suas bases. As garras internas possuem ganchos acessórios, aproximados ao meio da garra. Como geralmente no gênero, ocorrem o espinho na base da la. pata e a papila na da 4a. O comprimento das garras, em todas as patas, é de 12-15 μ . Oviposturas com 4 ovos vermelhos. A escultura singular distingue a espécie das outras do grupo de *E. arctomys*. A chave de classificação (MARCUS 1936, p. 50) aproxima os espécimes atuais a *E. reticulatus* J. Murr., dotado de 3a. placa intercalar e de escultura faviforme. *E. arctomys* Ehrbg. tem escultura diferente e, ainda, zona esculturada caudalmente às 3as. placas pares. *E. kerguelensis* Richt. tem placas semelhantes às de *E. phocae*, mas, placa terminal sem facetas.

5. *E. (E.) RUFOVIRIDIS* sp. n.

Figura 4

Cidade de São Paulo, em musgos das arvores de várias ruas. Interior do Estado de S. Paulo, Campos de Jordão.

De tamanho médio (190 μ); com a côr vermelha do corpo contrasta a cutícula que é verde na região posterior. Exceptuam-se os exemplares recem-saídos da velha cutícula, pois são vermelhos com cutícula ainda incolor. Olhos vermelhos. Escultura dupla: pontos finos uniformes, cerrados e sitos na profundidae da cutícula; covinhas maiores, irregulares e mais escassas, que pertencem à superfície da cutícula. Faltam covinhas nas metades anteriores das placas pares, na mesma da 2a. placa intercalar, e na 3a. intercalar inteira. Placa terminal trifoliada e facetada.

Quanto aos apêndicescefálicos, os cirros internos e externos são pequenos; a papilacefálica é grande. A clava é cuspidata; o cirro lateral, o único apêndice do tronco, é curto (30 μ). Dobra espinhosa com 10 dentes cuspidatos, desiguais; as garras, sem ganchos acessórios: as das patas 1-3 medem 18 μ ; as da 4a. pata, 22 μ . Postura de 4 ovos intensamente vermelhos.

Pertencendo ao grupo de *E. arctomys*, a espécie seria, pela chave (l. c.), colocada ao lado de *E. bigranulatus* Richt. Difere dêste pela

côr, distribuição da escultura, facetas e garras bem maiores. *E. phoca* sp n., tem outra escultura, ganchos acessórios, menos dentes na dobra espinhosa e garras menores. O material que a Dra. Barros classificou como *E. macronyx* Richt. assemelha-se a *E. rufoviridis*, mas, não possuindo facetas e exibindo escultura diversa, deve ser mantido à parte.

6. E. (E). SPINIGER Richters, 1904

Figura 5

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

Da escultura típica da espécie desenhada recentemente (BARROS 1942, f.11), difere o material presente pela ausência de pontos nos bordos anterior e posterior das placas pares. Não obstante, pertencem os animais certamente à espécie indicada.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; Colômbia; Suécia; Suiça; Sardenha; Sumatra; Japão (MATHEWS 1937 b, p. 411); Austrália.

7. E. (E). CRASSISPINOSUS J. Murray, forma FASCIATA Marcus 1928

Figura 6

Estado de S. Paulo, Campos de Jordão; Estado de Paraná, Curitiba.

A escultura é dupla, havendo pontos pálidos, grandes, que lembram gibas e são situados superficialmente, e pontos finos, pequenos, sitos mais no fundo da cutícula. Os primeiros são os únicos elementos da escultura que ocorrem nas faixas visíveis na fig. 6, faltando, neelas, os pontinhos finos. Comprimento do corpo, 180 μ ; os olhos são vermelhos; a clava, pequena. No amplo material encontram-se indivíduos sem espinho em b.

A chave de classificação (MARCUS 1936, p. 63-64) permite apenas a escolha entre as formas *typica* e *fasciata* de *E. crassispinosus*. As interrupções da escultura são, no material atual, ainda menos pronunciadas que no da Dra. BARROS (1942, p. 264). Mas, como todos os animais possuem dentes cuspidatos da dobra espinhosa, sendo os mesmos obtusos na forma *typica*, justifica-se a classificação indicada.

Distribuição: Brasil, Estado de São Paulo; África Oriental Britânica.

8. E. (E.) EVELINAE Barros, 1942

Figura 7

Estado de S. Paulo. Campos de Jordão, ca. de 1900 m.; Município de Sta. Bárbara; Estado de Paraná, Curitiba.

Amplo material dessa espécie, de tamanho médio (185μ); mas, em relação ao comprimento muito largo, permite reconhecer a sua variabilidade. A carapaça é muito forte e brilha, à luz refletida, com côr branca, transluzindo a côr vermelha do corpo em tons róseos. Além dos dois sulcos principais da placa terminal que delimitam o campo médio, ocorrem ainda sulcos dum tipo incomum nos campos laterais da dita placa. A papila cefálica é grande. Nos ângulos posteriores das 2as. placas pares ocorrem pontas e, sobre d., espinhos curtos. No material original não há apêndices dorsais. O filamento em e tem 220μ de comprimento. A dobra espinhosa compõe-se de 6 dentes ponteagudos. A papila da base da 4a. pata tem forma de botão; nas garras externas desta pata notam-se espinhos. As garras internas de todas as extremidades exibem ganchos acessórios. Num animal jovem, bi-unguiculado, vêem-se pontinhas dorsais (c, d) e o filamento em e indicado por projeção triangular.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo.

Genus PSEUDECHINISCUS Thulin, 1911

9. *P. suillus* (Ehrenberg, 1853)

Estado de São Paulo, muitas localidades: Estado de Paraná, Curitiba.

Distribuição: cosmopolita.

10. *P. novaezeelandiae* (Richters, 1908)

Estado de S. Paulo, município de Sta. Bárbara; Estado de Paraná, Curitiba.

Distribuição: Colômbia; Nova Zelândia; Austrália; Hawái.

11. *P. novaezeelandiae* (Richt.) forma *MARINA* Bartos, 1934

Estado de S. Paulo, Santos, em musgos na entrada do canal, à distância de poucos metros do mar. Campos de Jordão.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; Checoslováquia.

12. *P. juanitae* Barros, 1939

Figura 8

Estado de S. Paulo, Campos de Jordão; Município de Sta. Bárbara; Cidade de S. Paulo, em musgos sobre lenha.

O corpo entroncado, as patas curtas, os olhos redondos e pretos, e a escultura aperolada, relativamente grossa, distinguem a espécie seguramente de *P. suillus*.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo.

Genus MOPSECHINISCUS g. n.

Scutechiniscidae com dois botões largos e chatos nos lugares dos cirros medianos internos e externos e papilas cefálicas. As clavas faltam. Ventralmente aos botões há uma dobra cuticular. As placas como no gên. *Pseudechiniscus* Thul.

Espécie típica: *Echiniscus imberbis* Richters, 1907

A espécie foi descrita sem apêndices cefálicos e ocupou, destarte, posição única na ordem dos Heterotardigrada. Verifica-se, agora, a substituição dos 6 apêndices por 2 botões, ocorrentes nos pontos típicos dos apêndices da dita ordem. Existe ainda, na placa cefálica de *M. imberbis*, uma pequena saliência mediana, dorsalmente à boca, que lembra o cirro mediano. Não convém incluir este sinal na diagnose genérica, pois o cirro mediano não é constante na sub-ordem em que ocorre (Arthrotardigrada).

13. MOPSECHINISCUS IMBERBIS (Richters, 1907)

Figuras 9 A-C

Estado de São Paulo, Campos de Jordão, ca. de 1900 m.

Dos 12 exemplares vistos, 2 eram jovens (140-150 μ), bi-unguiulados; os outros, adultos (até 310 μ), quadri-unguiulados. O corpo é vermiforme; a carapace, branca. Escultura das placas constituída por pontos refratários, isolados, porém, mais cerrados que no material original. Com o último concorda a densidade dos pontos na placa terminal dos espécimes presentes. O bordo posterior da 2a. placa intercalar sobrepõe-se ao 2.º par de placas. A 3a. placa intercalar é pequena, a pseudo-segmentar, bidividida. A placa terminal é trifoliada e facetada.

Os apêndices dos animais aqui em mãos diferem dos primeiramente descritos (RICHTERS 1907, p. 916; 1908, p. 4). Os exemplares atuais tem o cirro lateral, que é curto (35 μ) e forte; e num ou outro lado, um curto espinho em e. No animal jovem, os apêndices são mais numerosos, como tal não se dá nas outras Scutechiniscidae. Nêle, notam-se 3 pares de espinhos dorsais, sitos nos bordos posteriores das placas intercalares 1 e 2 e da placa pseudo-segmentar; o último par é o mais forte.

No meio da placa cefálica, existe um botão fraco; na base das primeiras patas, um espinho; na das quartas, uma papila. A dobra que corresponde à espinhosa, não tem dentes. Ocorrem ganchos acessórios nas garras internas.

terior). Aparelho bucal, 60 μ (150 ms). Lamelas bucais, nítidas. Largura do tubo bucal, 5 μ ; faringe 30 x 27 μ ($= 90$ eph). Dois macroplacóides; menhum microplacóide nos espécimes presentes. O 1.^º macroplacóide com ligeira saliência externa. As garras duma pata, iguais entre si; as das las. patas medem 13,5 μ ; as das últimas, 14 μ (35 ms). A lúnula é aberta e lisa; a ponta acessória do ramo principal, indistinta. Os ramos principal e secundário concrescidos até a metade. Os ovos incoloros tem 50 μ de diâmetro, sem as saliências; estas, com altura de 5 μ . São basilarmente dilatadas e, na ponta, encurvadas. Não se tocam as bases das várias saliências. Entre elas, é a casca do ovo lisa.

Distribuição da forma *primitivae*: Brasil, Estado de S. Paulo.

Distribuição da forma *typica* John Murray, 1910: Brasil, sem indicação especial (Murray 1913, p. 29); Perú; Canadá; Europa setentrional, ocidental e central; Palestina (RAHM 1936, p. 73); China (MATHEWS 1937, p. 8); Austrália; Hawái.

16. *M. INTERMEDIUS* Plate, 1888

Estado de S. Paulo, Campos de Jordão; Município de Sta. Bárbara; Estado de Paraná, Curitiba.

Distribuição: cosmopolita.

17. *M. HARMSWORTHI* J. Murray, 1907

Figuras 11 A-B

Estado de São Paulo, na capital, em musbos sobre lenha; Campos de Jordão; Estado de Paraná, Curitiba.

Como frequentemente (MARCUS 1936, p. 170), é o último macroplacóide mais comprido que os outros. Sinal privativo ao material de Paraná é a constrição no 3.^º macroplacóide, a qual separa três quartos anteriores do quarto posterior. Tal material aproxima-se a *M. tetrodon* Della Valle (1914, p. 22), justificando a sinonimia tentativamente proposta (MARCUS 1936, p. 169). A classificação das espécies de *Macrobiotus* não pode ser feita sem os ovos; na espécie presente, não são areolados (Fig. 11 B).

Distribuição: cosmopolita.

18. *M. RICHTERSII* J. Murray, 1911

Figura 12

Estado de São Paulo, no município de Campinas, em Bromeliáceas; Município de Sta. Bárbara; Campos de Jordão; Estado de Paraná, Curitiba.

Ovos típicos com saliências em forma de cônes obtusos e areolação da casca.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; Europa, muitos países; África; Arquipélago Maláio; Samôa.

19. *M. STELLARIS* sp. n.

Figuras 13 A-C

Estado de S. Paulo, Campos de Jordão.

De tamanho grande (600μ), com olhos anteriores; geralmente, incolor; às vezes, com zona vermelha no dorso do 9º anel cuticular ou em outra parte do dorso. Orifício bucal circundado por lamelas; tubo bucal muito largo; estiletes arqueados; porta-estiletes invulgarmente dilatados. A faringe, ovóide, com apófises muito pequenas e três macroplacóides, dos quais o 1.º e o 2.º são próximos. O macroplacóide médio é aproximadamente duas vezes mais comprido que grosso; os dois outros, algo mais longos. Microplacóide quasi tão comprido quanto o macroplacóide médio, porém, mais estreito, ponte-agudo, com forma de vírgula. As duas garras duma pata entre si iguais, do tipo de *M. hufelandii*, muito curtas e de pontas acessórias fortemente desenvolvidas. A lúnula é lisa.

Os ovos são grandes, de 110μ de diâmetro; as saliências, altas (21μ), pouco numerosas (9 num plano óptico) e separadas por areolação indistinta. Estreitam-se para fora, terminando, frequentemente, com ponta filiforme. A cutícula distal das saliências é grossa e vesiculosa; para baixo, diminue rapidamente o diâmetro das vesículas, que, então, se apresentam como pontos de escultura.

Amplo material de vários musgos composto de animais adultos, jovens e ovos exibe tipo uniforme. A variação dos ovos, a saber, saliências mais obtusas ou mais cuspidatas, terminação filiforme ou ausência desta, não caracteriza uma ou outra população, mas, é individual ou até apresentada num único ovo (Fig. 13 C). As espécies, cujos ovos foram confrontados (MARCUS 1936, p. 172), tecem todas os ramos principal e secundário das garras concrescidos até a metade, como *M. stellaris*, mas o ovo da nova espécie é diferente, sem mostrar transições ao de *M. richtersii*, *M. harmsworthi*, *M. hufelandii*, ou de *M. echinogenitus* (tem 2 macroplacóides).

20. *M. PSEPHUS* sp. n.

Figuras 14 A-C

Estado de S. Paulo, Campos de Jordão.

Muito grande (800μ), com olhos posteriores; incolor. Orifício bucal circundado por dois anéis concêntricos de lamelas; as inter-

nas, estreitas; as externas, mais largas, sobrepostas às internas. O tubo bucal, muito largo, com lume de 11 μ ; os estiletes, fortemente encurvados, quasi angulados. Comprimento do aparelho bucal, 135 μ (169 ms). A faringe é ovóide, 70 x 52 μ (74 eph), com apófises pequenas e três macroplacóides, sem microplacóide. Os placóides teem 13, 8,5 e 14 μ ao comprido; a sua largura é de 3 μ . A distância entre 1.^º o 2.^º placóide é pequena. As duas garras duma pata entre si iguais. São massiças e pequenas (16 μ = 20 ms), com lúnula lisa e pontas acessórias distintas. Os vasos de Malpighi são curtos (110 μ), reniformes.

O diâmetro dos ovos, inclusive as saliências (14-16 μ), é de 110 μ . As saliências são ásperas, cuspidatas ou bifurcadas. A casca do ovo, formada por placas irregularmente poligonais, ligeiramente sulcadas. Onde as várias placas se tocam, erguem-se as saliências esbeltas.

Um animal jovem, artificialmente afastado do ovo, teve 225 μ de comprimento do corpo e garras de 9 μ (40 ms), ao comprido, mostrando que estas, postembrionariamente, não crescem muito em *M. psephus*. O lume do tubo bucal mediu 4,5 μ ; a longura do aparelho bucal, 62 μ ; os placóides, 4, 3 e 5 μ ; largura, 2,5 μ .

M. psephus não precisa de discussão extensa, pois os ovos são absolutamente diferentes de todos os que se conhecem, sendo os de *M. annae* Richt. (MARCUS 1936, p. 213), espécie com 2 placóides, e os de *M. spec. 27* (*ibid.*, p. 219) talvez os menos distantes. Nenhum deles tem saliências erguidas entre placas sulcadas.

21. *M. HUFELANDII* S. Schultze, 1833

Estado de São Paulo, na capital, em musgos sobre lenha; Campos de Jordão.

Distribuição: cosmopolita.

22. *M. PULLARI* J. Murray, 1907

Estado de São Paulo, em córregos afluentes do rio Pinheiros, num subúrbio da capital.

Distribuição: Colômbia; região ártica; Europa, vários países; África ocidental e oriental.

23. *M. EVELINAE* Barros, 1938

Figuras 15 A-D

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

Os animais presentes teem lamelas bucais acastanhadas. O comprimento do corpo atinge 600 μ , sendo as medidas restantes, corres-

pondentemente, maiores que no material original, a saber, aparelho bucal, 82 μ ; largura do tubo bucal, 6 μ ; a faringe, 55 x 47 μ ; a série dos placóides, 27 μ ; o 1.^o placóide, 17 μ ; o 2.^o, 8 μ ; a largura dos placóides, 3 μ (como nos espécimes originais); o ramo principal das garras IV, 17 μ .

Distribuição: Brasil, Estado de São Paulo.

Genus **HYPHSIBIUS** Ehrenberg, 1848; Thulin (*char. emend.*), 1911

Subgenus **CALOHYPHSIBIUS** Thulin, 1928

24. **H. (C.) VERRUCOSUS** (Richters, 1900)

Figuras 16 A-B

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

No sub-gênero *Calohypsibus* falta, na garra posterior (externa), a separação entre a garra basilar e a terminal. As garras do material presente correspondem bem às desenhadas por THULIN (1911, f. 14a). Os olhos concordam com os espécimes de J. MURRAY (1905, t. 3 f. 13b); a escultura, relativamente uniforme, as patas curtas, e o focinho, com o material original (RICHTERS 1900, t. 6, f. 3) e o francês (CUÉNOT 1932, f. 80). Nos animais vistos por RICHTERS, J. MURRAY e THULIN, a escultura abrange as faces externas das patas, ao passo que estas são livres nos espécimes de CUÉNOT e nos atuais. Tal mistura de caracteres mostra a inoportunidade de separar *H. (C.) scabrosus* J. Murray (1911, p. 10) como espécie diferente (MARCUS 1936, p. 236).

Distribuição: Europa ocidental e central, vários países.

Subgenus **IHOHYPHSIBIUS** Thulin, 1928

25. **H. (I.) PAPILLIFER** (J. Murray 1905)

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; região ártica; Europa ocidental, central e oriental (România, RODEWALD 1939, p. 232); Austrália; Nova Zelândia.

26. **H. (I.) PAPILLIFER** (J. Murr.), forma **BULBOSA** Marcus, 1928

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

Distribuição: Europa ocidental, central e oriental (Rodewald 1939, p. 233).

27. H. (I.) NODOSUS (J. Murray, 1907).

Figura 17

Estado de São Paulo, Campos de Jordão; Município de Sta. Bárbara.

Com a disposição simétrica das gibas dorsais pares, em séries transversais, e separadas pela linha mediana, o material atual corresponde bem ao africano da diagnose original. Repetem-se, também, a cór amarela do corpo e o estômago acastanhado. Numa série transversal, há 6 gibas na região anterior; 4, no meio do corpo; e 2, posteriormente. A confluência de gibas, ocorrente nos espécimes da Dra. BARROS (1943, p. 2), não se dá nos animais presentes, sendo também lisa a cutícula entre as gibas. Quanto ao número de 9 faixas transversais, concordam os indivíduos vistos por mim com os da autora citada.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; Bolívia; Europa central; África oriental e meridional; ilhas Maláias; ilhas de Viti; Austrália; Nova Zelândia; ilhas das Macquáries.

28. H. (I.) MYROPS sp. n.

Figuras 19 A-C

Estado de São Paulo, em aquários do Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia; num córrego em Sto. Amaro, nos arrabaldes da cidade de S. Paulo. Estado de Paraná, Curitiba, entre plantas aquáticas.

Animais de tamanho grande, incolores. Pigmentos visuais faltam. No lugar dos olhos anteriores de *Macrobiotus* (ólhos nessa posição não se conhecem de *Hypsibius*), ocorrem glóbulos gordurosos, de 7 μ de diâmetro. A boca, isenta de lamelas, dirige-se para diante, sendo tal posição termino-rostral do orifício bucal rara em *Hypsibius*. A cavidade bucal é espaçosa. A largura do tubo bucal é de 4 μ ; os processos de inserção muscular tem forma de crista. Os estiletes são fracamente arqueados antes da furca. A faringe oblongo-ovóide contém apófises inconspicuas e 3 macroplacóides; não há microplacóide. Dos placóides finos, bacilares, é o último o maior; o central, o menor. As garras das várias patas são diferentes, sendo o índice do comprimento (I-III) 1:1,35; o de IV, 1:1,39. A base elástica do ramo principal é bem desenvolvida; as pontas acessórias são nítidas nas garras anterior (interna) e posterior (externa).

Comprimento do corpo até 560 μ , sem as patas, 500 μ ; aparelho bucal dos indivíduos maiores, 87 μ = 155 ms (por mil do comprimento do corpo); tubo bucal de largura de 4 μ = 8,6 cph (por cento do comprimento da faringe); faringe 46x35 μ = 82,1 ms x 76 cph; longu-

ra dos placóides, 6 μ (13 eph), 5 μ (10,9 eph), e 8 μ (17, 4 eph), respectivamente. Nas patas I-III, a longura das garras anteriores é de 16 μ ; a das posteriores, 22 μ (39,3 ms); nas patas IV, 18 e 25 μ (44,6 ms), respectivamente. Oviposturas com até 15 ovos de casca lisa e de forma ligeiramente elipsóide, na cutícula velha.

A espécie pertence ao sub-gênero *Isohypsibius*, pois tem, na garra posterior (externa), a separação em garra basilar e terminar, sendo a garra basilar de tal modo angulada, que o ramo secundário forma um ângulo de aproximadamente 90° com a base da garra. Dentro do sub-gênero, faz *H. (I.) myrops* parte do grupo das espécies com corpo curto e grosso, patas curtas, e cutícula lisa, i. é, o grupo de *H. (I.) prosostomus* Thulin, 1928. A chave de classificação do gênero *Hypsibius* (MARCUS 1936, p. 224-231) conduz à dita espécie, igualmente límnia. Pigmento visual preto, faringe mais esférica (largura: 85 eph), apófises fortes, macroplacóides mais grossos, e presença de microplacóide distinguem *H. (I.) prosostomus* Thul. do material aqui em mãos.

29. *H. (I.) GRANULIFER* Thulin, 1928

Nos arrabaldes da cidade de S. Paulo, Sto. Amaro.

Dos espécimes anteriormente descritos, distingue-se o material aqui em mãos pelas saliências ponteagudas, das quais uma se encontra na base de cada pata dos pares 1-3. Tal caráter não constitui sinal específico, nem pode levar à reunião de *Hypsibius spec. 6*, da Austrália (MURRAY 1910, p. 142; MARCUS 1936, p. 291), com *H. granulifer*, pois, na dita espécie, ocorre giba arredondada na base de todas as patas. Animais recém-saídos do ovo acusam, no material atual, 150 μ de comprimento e cutícula quasi lisa. As garras são, como geralmente nos Eutardigrados jovens (MARCUS 1929, p. 404, nota), desproporcionadamente grandes, a saber, 16 μ ou 106,6 ms, isto é, por mil do comprimento do corpo, contra 75 ms. ao máximo, nos animais adultos. Os placóides dos 6 indivíduos jovens, saídos da mesma ovipostura, diferem consideravelmente entre si. Até agora, a espécie foi encontrada unicamente nágua doce.

Distribuição: Suécia meridional; França oriental; Alemanha central, 1000 m. (ENGLISCH 1936, p. 349); Checoslováquia (BARTOS 1939, p. 141); África ocidental, costa de Marfim.

30. *H. (I.) AUGUSTI* (J. Murray, 1907), forma *TYPICA*

Figuras 18 A-C

Estado de São Paulo, em afluentes do rio Tietê.

Como foi exposto anteriormente (MARCUS 1936, p. 259), reco-

menda-se reunir, como forma *megalonyx* Thulin 1928, material com pigmentos visuais ao típico *augusti*, sem tais. A forma com olhos tíve, há pouco, em mãos, do lago Titicaca (MARCUS 1939, p. 45). Das variações dos placóides, que ocorrem em *augusti*, exibem os animais presentes a com três placóides retos, dos quais o médio é algo mais curto que o 1.^º e o 2.^º, entre si, iguais. O comprimento do corpo é de 500 μ , sem as patas.

Distribuição (somente da forma *typica*): Estados Unidos de América do Norte (MATHEWS 1938, p. 625); região ártica; Europa ocidental, setentrional, central e oriental (RODEWALD 1936, p. 369); África oriental; Sumatra; Austrália.

Subgenus HYPHSIBIUS Thulin, 1928

31. H. (H.) OBERHAEUSERI (Doyère, 1840)

Estado de S. Paulo, Campos de Jordão; Município de Sta. Bárbara.

A cutícula dos exemplares presentes é finamente perlada.
Distribuição: cosmopolita.

32. H. (H.) CONVERGENS (Urbanowicz, 1925)

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

A sinonimia dessa espécie abrange muitas referências duvidosas, de modo que a distribuição baseada apenas nas indicações indubitáveis seria: Brasil, Estado de S. Paulo; América do Norte, Niagara; Europa, vários países (veja também RODEWALD 1939, p. 236); ilhas de Possession e de Heard, no Índico meridional.

33. H. (H.) EVELINAE Marcus, 1928

Figuras 20 A-B

Estado de Minas Gerais, Poços de Caldas.

Os animais de côr viva, amarelado-alaranjada e de células intestinais intensamente azuis mostram as gibas, no lado dorsal das patas, lisas, como são no material da cidade de S. Paulo (BARROS 1943, p. 6). O porta-bainhas, as patas curtas e as garras pequenas são outros distintivos seguros da espécie.

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; Europa, arredores de Berlin.

Subgenus *DIPHASCON* Plate, 1888, Thulin (*char. emend.*) 1928

34. H. (D.) SCOTICUS (J. Murray, 1905)

Figura 21

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

As medidas são, em micra, as seguintes: comprimento do corpo, sem patas, 280; tubo bucal, 8; tubo faringêo, 32; largura desses tubos, inferior a 2; longura da faringe, 32; largura da mesma, 19 (57,8 cph); comprimento da série de placóides (inclusive o séptulo), 22.

Distribuição: Incluindo-se a forma *ommatophora* Thulin 1911, recentemente indicada do Japão (MATHEWS 1937 a, p. 33), a espécie passa a constar em todos os continentes inclusive as zonas polares.

35. H. (D.) PINGUIS Marcus, 1936

Figura 22

Estado de São Paulo, arredores da Capital, bairro de Itaim; Campos de Jordão.

As proporções das medidas dos exemplares presentes são concordantes entre si. Evidenciam a utilidade desses valores, introduzidos por THULIN (1928) na sistemática dos Tardigrados. A largura da faringe é um tanto inferior à do material original, em que importa em 81,4% do comprimento da faringe. Todos os outros sinais são correspondentes, a saber, corpo curto e grosso; garras pequenas; presença de microplacóide e séptulo. As medidas taxonomicamente importantes são, em micra, as seguintes: comprimento do corpo, sem patas, 190; tubo bucal, 12; tubo faringêo, 20; largura desses tubos, inferior a 1; longura da faringe, 22; largura da mesma, 16 (72,7 cph); comprimento da série de placóides (inclusive o séptulo), 14.

Familia ARCTISCIDAE Thulin, 1928

Genus MILNESIUM Doyère, 1840

36. M. TARDIGRADUM Doyère, 1840

Estado de São Paulo, na capital e em várias outras localidades.
Estado de Paraná, Curitiba.

No material visto por mim ocorrem 2|3 ganchos nas garras basilares.

Distribuição: cosmopolita.

CONSIDERAÇÕES ZOOGEOGRAFICAS

Reunindo os resultados aqui obtidos aos dos trabalhos da Dra. BARROS (1942-43) e à última lista de 48 espécies sulamericanas (MARCUS 1939, p. 47-48), chego a 76 espécies de Tardígrados, verificadas na América do Sul. As formas ou variedades não foram contadas separadamente. Espécies marinhas ainda não foram relatadas; entre os habitantes dos musgos, os chamados Tardígrados terrestres, e os límnicos, i. é., d'água doce, não se pode distinguir rigorosamente. Do Brasil, conhecem-se 55 espécies; do Estado de São Paulo, 53, visto que *Echiniscus arctomys* Ehrbg. e *Pseudochiniscus bispinosus* (J. Murr.), verificados no Rio de Janeiro e Pernambuco, respectivamente (RAHM 1932, p. 114, 115), ainda não constam do inventário paulista.

Querendo comparar a Tardigradofauna dum país tropical com a dum país temperado encontro várias dificuldades. Afora o Estado de São Paulo, não se conhece, dentro das latitudes geograficamente tropicais, outro, cuja fauna dos Tardígrados seja relativamente bem conhecida. Assim sendo, esse território, globalmente de 247 mil km², deve servir, por enquanto, como protótipo de país tropical, embora seja de clima tropical apenas na faixa estreita do litoral. O distrito da capital é, climaticamente, sub-tropical: a serra da Mantiqueira (Campos de Jordão), temperada, devido à altura de ca. de 1900 m, da parte mais explorada quanto aos Tardígrados. Justamente do litoral paulista pesquisou-se, até agora, menos material que das duas outras regiões mencionadas.

Da zona climática temperada, prestam-se, para o confronto aludido, a Suécia (THULIN 1911; 1928) e a Escócia (MURRAY 1911a) mais que a França, embora seja a última o país mais recentemente recenseado (CUÉNOT 1932). Do território francês, mais de duas vezes maior (551 mil km²) que o de São Paulo, registra CUÉNOT apenas 45 espécies terrestres e límnicas (1932, p. 27-28). Isso provém, ao meu vêr, principalmente da circunstância de ter CUÉNOT obtido a maior parte do seu material da França oriental, sobretudo das montanhas médias, p. e., dos Vosgos. Pode-se prevêr que coleções futuras, das regiões francesas dos Alpes e dos Pireneos, farão aumentar consideravelmente o inventário da Tardigradofauna francesa. De importância secundária para o número relativamente pequeno de espécies relatadas da França parece a propensão de CUÉNOT para admitir, em alguns casos, limites específicos mais largos do que foram traçados nos trabalhos sobre o material brasileiro.

O número de 46 espécies terrestres e límnicas da Suécia, cujo território de 449 mil km² supera também, de muito, o do Estado brasileiro em questão, abrange somente o mínimo que pode ser depreendido, com certeza, das obras citadas. A de 1928 contém apenas as des-

crições das espécies novas; sendo de carácter morfológico, não faunístico, deixa de indicar as procedências de numerosas espécies discutidas. Estas, por outro lado, não podem ser contadas, sem delongas, como representadas na Suécia, pois THULIN trabalhou também com material da Sibéria e de vários países europeus (1928, p. 263).

A lista de 50 espécies da Escócia é especialmente instrutiva. Em virtude da intensidade das pesquisas de MURRAY, será, provavelmente, muito aproximada a um inventário definitivo. O território da Escócia importa em menos de um terço (71 mil km.², inclusive as ilhas de Shetland) do paulista. Além disso, é climaticamente muito mais uniforme. Não obstante, apresenta, atualmente, número de espécies aproximadamente igual. Evidencia-se, com isso, o fator decisivo em comparações zoogeográficas, a saber, o estádio da exploração faunística, muito adiantado, quanto aos Tardigrados na Escócia, inicial em São Paulo.

A comparação aqui visada corresponde, nos seus pormenores, apenas à fotografia dum momento transitório. Todavia mostra que não se pode mais falar, sem delongas, da probreza da Tardigrado-fauna tropical. Essa opinião, ultimamente proferida por RICHTERS e KRUMBACH (1926, p. 49), já entrou na literatura geral (HESSE 1924, p. 364). Foi qualificada, com razão, como prematura (MARCUS 1929, p. 232, 247). Objetiva apenas o estádio imperfeito dos nossos conhecimentos. Basta lembrar que, antes do trabalho de RAHM (1932), se conhecia procedência brasileira de somente uma espécie dos Tardigrados, a saber, *Macrobiotus occidentalis* (MURRAY 1913, p. 247). Nem o número das espécies, nem o dos indivíduos apresenta-se, nos musgos das latitudes baixas, sensivelmente reduzido em confronto com os dados correspondentes das latitudes altas.

Quanto ao número de indivíduos, disponho de resultados quantitativos, obtidos por contagem da população inteira dum musgo, sómente em alguns casos. Não obstante, creio poder pronunciar a dita avaliação geral, pois baseio-me no exame de musgos árticos (da Groenlândia), europeus (da região central e de várias procedências mediterrâneas), asiáticos (Córca), maláios, africanos (da região subtropical), e brasileiros. Os musgos mais densamente habitados e, entre êles, o máximo absoluto até agora conhecido de ca. de 22 mil animais por grama de substância vegetal seca, verifiquei, é verdade, na zona temperada, talvez por ter aí me ocupado mais intensamente com o assunto. Dos trópicos internos ainda não vi muito material. Nos externos, não tive a impressão duma escassez pronunciada de indivíduos. Aí, como nas latitudes setentrionais (BARTOS 1939, p. 101), parece constituir a exposição dos musgos fator de certa importância para a Tardigradofauna. Geralmente, é esta, sobretudo a das *Scutellchiniscidae* (ENGLISCH 1936, p. 338), nos musgos atingidos pelo sol, mais rica que nos constantemente sombreados, em que Baete-

ria e Phycomycetes, frequentemente, abundam. Os ditos organismos, e os Microsporidia, destroem mais Tardigrados do que são comidos pelos Rhizopoda e Nematodes. Em musgos inundados são as condições diferentes (RODEWALD 1939, p. 239), em virtude de ficar diminuído o conteúdo de oxigênio d'água insolada e, assim, aquecida. Somente poucas espécies habitam musgos acentuadamente ácidos.

LITERATURA

- BARROS, R. DE 1942-43. — Tardigrados do Estado de São Paulo, Brasil. I-III. Rev. Brasil. Biol., v. 2, pp. 257-269, 373-386, v. 3, p. 1-10. Rio de Janeiro.
- BARTOS, E. 1939. — Tardigraden aus Böhmen und der Slowakei. Zool. Anz., v. 127, pp. 95-101. Leipzig.
- CUÉNOT, L. 1932. — Tardigrades. Faune de France, v. 24, pp. 1-96. Paris.
- CUNHA, A. XAVIER DA 1941. — Tardigrados da Fauna portuguesa. Mem. Mus. Zool. Coimbra, ser. 1, n.º 120, pp. 1-27, t. 1-6. Coimbra.
- DELLA VALLE, P. 1914. — Tardigrada. Fauna degli Astroni, n.º 7 (1915). Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli, n. ser. v. 3, Supp., pp. 1-36, t. 8-11. Napoli.
- ENGLISCH, H. 1936. — Über die lateralen Darmanhangsdrüsen... der Tardigraden. Zool. Jahrb., Syst., v. 68, pp. 325-352. Jena.
- HESSE, R. 1924. — Tiergeographie auf oekologischer Grundlage. XII + 613 pp. Jena (G. Fischer).
- MARCUS, E. 1929. — Tardigrada. Bronn, Kl. Ordn. Tier-Reichs, v. 5 Abtlg. 4, Buch 3, VIII + 608 pp. 1 t. Leipzig (Akad. Verlagsges.).
- 1936. — Tardigrada. Das Tierreich (Preuss. Akad. Wiss.), fase. 66, XVI + 340 pp. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter & Co.).
- 1939. — Tardigrada. The Percy Sladen Trust Exped. to Lake Titicaca. Trans. Linn. Soc. Lond., ser. 3, v. 1, part 1, pp. 45-49. London.
- MATTHEWS, G. B. 1937. — The Tardigrada, etc. China Journ., v. 26, pp. 97-105 (1-8 da separata). Shanghai.
- 1937a. — More Tardigrades from the Far East. China Journ., v. 27, pp. 32-35. Shanghai.
- 1937b. — Tardigrada from Japan. Peking Nat. Hist. Bull., v. 11, pp. 411-412. Peiping.
- MURRAY, J. 1905. — The Tardigrada of the Scottish Lochs. Trans. R. Soc. Edinb., v. 41, pt. 3, n.º 27, pp. 677-698, t. 1-4. Edinburgh.
- 1910. — Tardigrada. Rep. Scient. Invest. Brit. Antarct. Exped. 07-09 (E. H. Shackleton), v. 1, part 5, pp. 81-185, t. 14-21. London.

- MURRAY, J. 1911. — Aretiseoidea. P. R. Irish Acad. v. 31 (Clare Island Survey), part 37, pp. 1-16, t. 1-3. Dublin & London.
- 1911a. — Scottish Tardigrada, a review of our present knowledge. Ann. scott. nat. hist., 1911, n.^o 78 (april), pp. 88-95, t. 1. Edinburgh.
- 1913. — Notes on the natural history of Bolivia and Perú, p. 1-45 (Tardigrada, pp. 28-30, f. 14-15). Edinburgh (Scott. oceanogr. Laborat.).
- RAHM, G. 1932. — Freilebende... Tardigraden aus Südamerika, etc. Zool. Anz., v. 98, pp. 94-128. Leipzig.
- 1936. — Tardigraden aus Palästina. Zool. Anz., v. 115, pp. 65-76. Leipzig.
- RICHTERS, F. 1900. — Beiträge zur Kenntnis der Fauna... Frankfurt a. M. Ber. Senckenb. Naturf. Ges., 1900, pp. 21-44, t. 3-6. Frankfurt a. Main.
- 1907. — Antarktische Tardigraden. Zool. Anz., v. 31, pp. 915-916. Leipzig.
- 1908. — Moosbewohner. Wiss. Ergebn. Schwed. Südp. Exped., v. 6, fasc. 2, pp. 1-16, t. 1. Stockholm.
- RICHTERS, F. & KRUMBACH, T. — 1926. Tardigrada, in W. Kükenthal & T. Krumbach, Handb. Zool., v. 3, pp. 1-68. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- RODEWALD, L. 1936. — Beitrag zur Kenntnis... der Tardigraden Rumäniens, etc. Bul. Fac. Știinte Cernauti, v. 10, pp. 362-382. Cernauti.
- 1939. — Systematische und oekologische Beiträge zur Tardigradenfauna Rumäniens. Zool. Jahrb., Syst., v. 68, pp. 325-352. Jena.
- THULIN, G. 1911. — Beiträge zur Kenntnis der Tardigradenfauna Schwedens. Ark. Zool. v. 7, n.^o 16, pp. 1-69. Stockholm.
- 1928. — Über die Phylogenie und das System der Tardigraden. Hereditas, v. 11, pp. 207-266. Lund.

LÁMINA I

1. *Echiniscus* (*Bryodelphax*) *alzirae* sp. n. A, vista dorsal. B, vista lateral.
2. *Echiniscus* (*E.*) *viridis* J. Murr.
3. *Echiniscus* (*E.*) *phocae* sp. n.
4. *Echiniscus* (*E.*) *rufoviridis* sp. n.

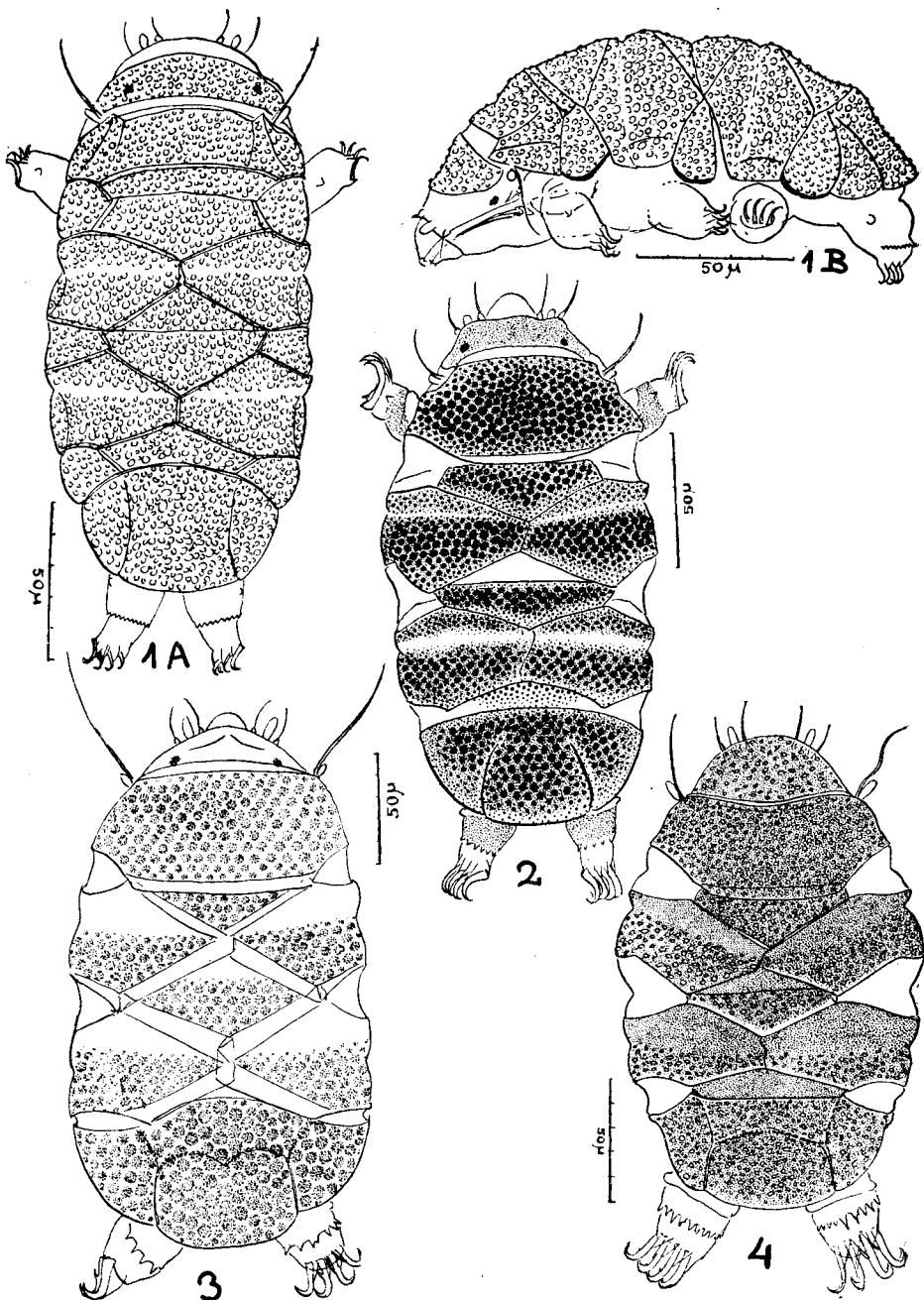


LÁMINA II

5. *Echiniscus* (E.) *spiniger* Richt.
6. *Echiniscus* (E.) *crassispinosus* J. Murr., *ffasciata* Marc.
7. *Echiniscus* (E.) *evelinae* Barr. A, vista dorsal. B, garras de pata IV.
8. *Pseudechiniscus juanitae* Barr.
9. *Mopsechiniscus imberbis* (Richt.) A, vista dorsal. B, lateral. C, cabeca, de frente.

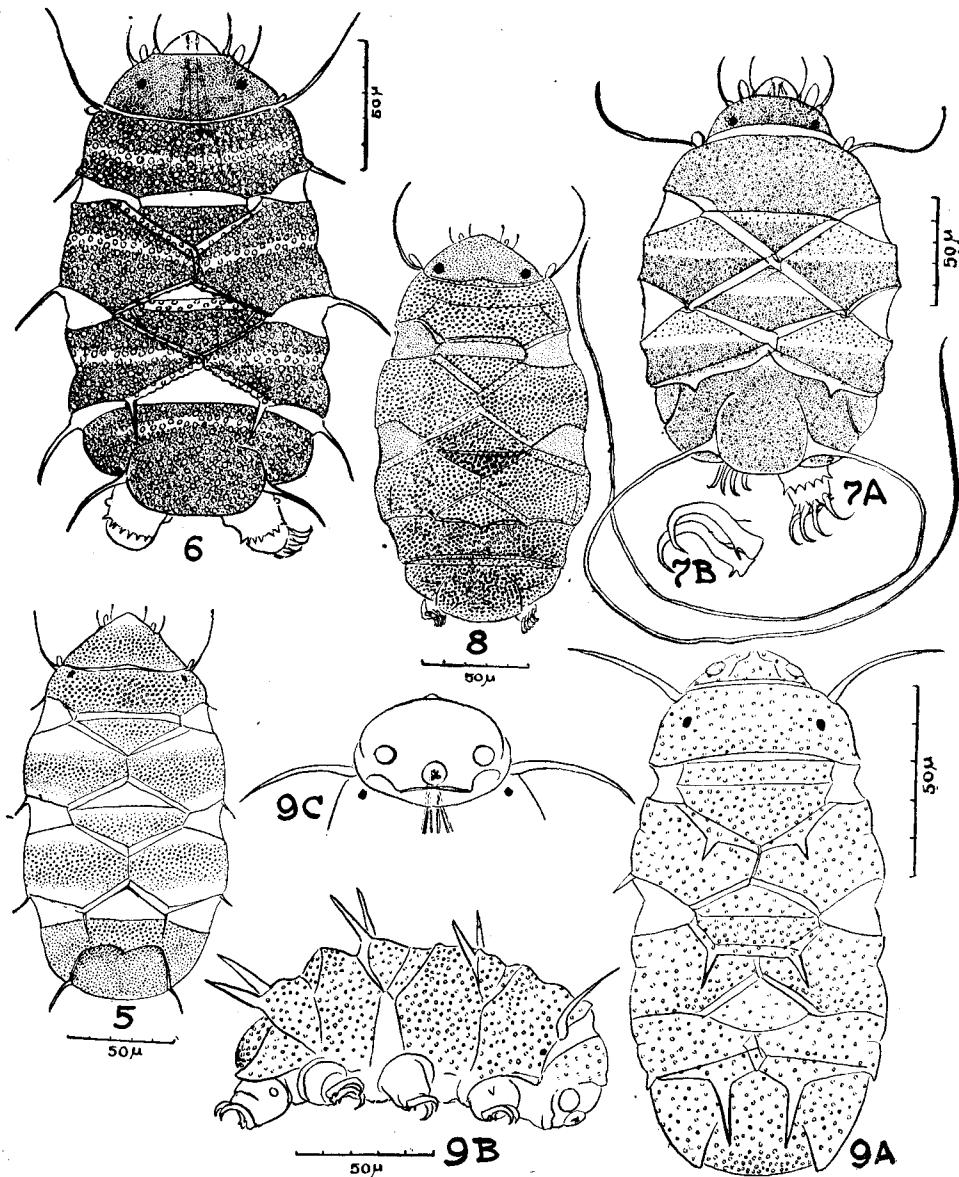
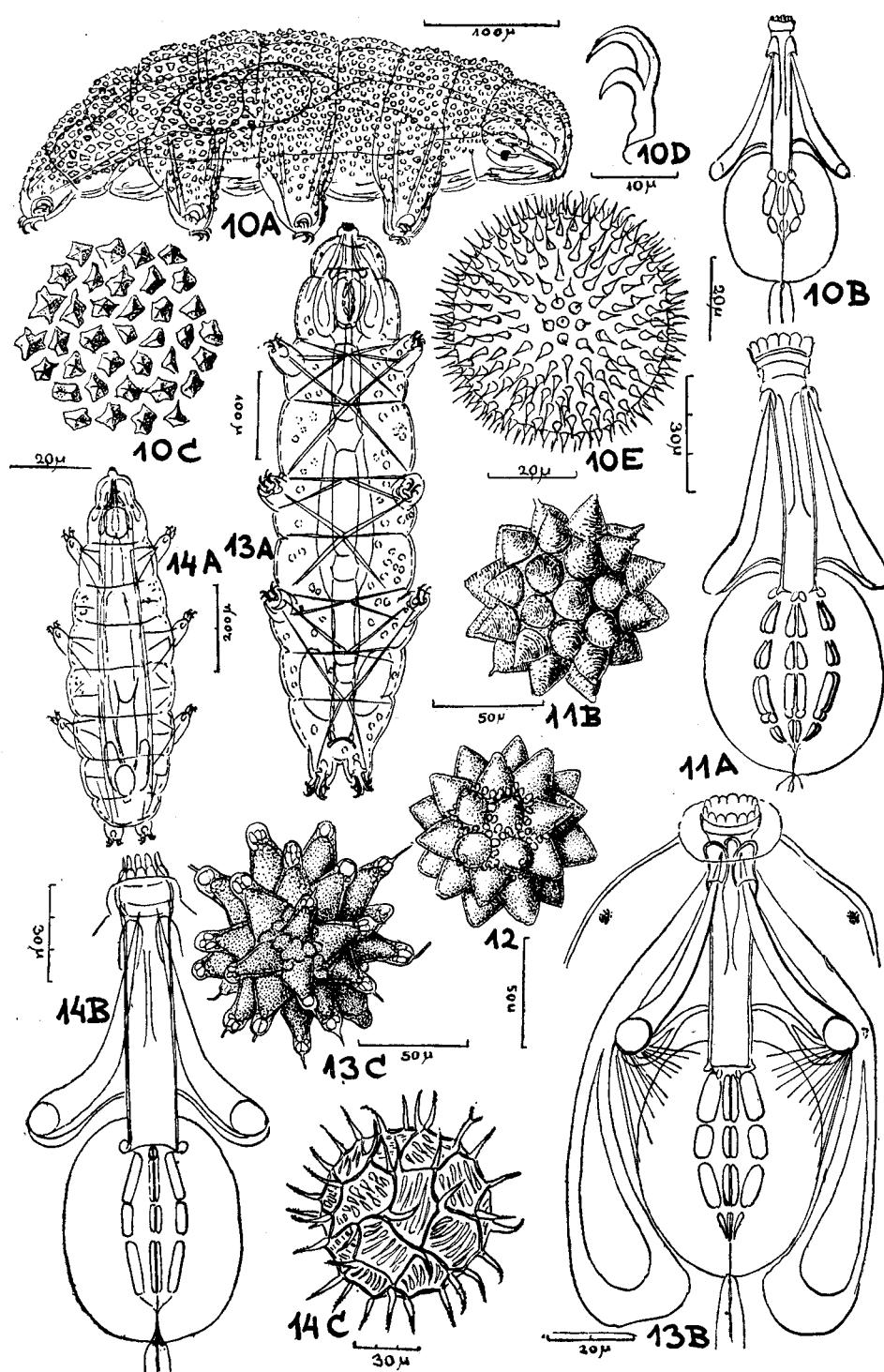


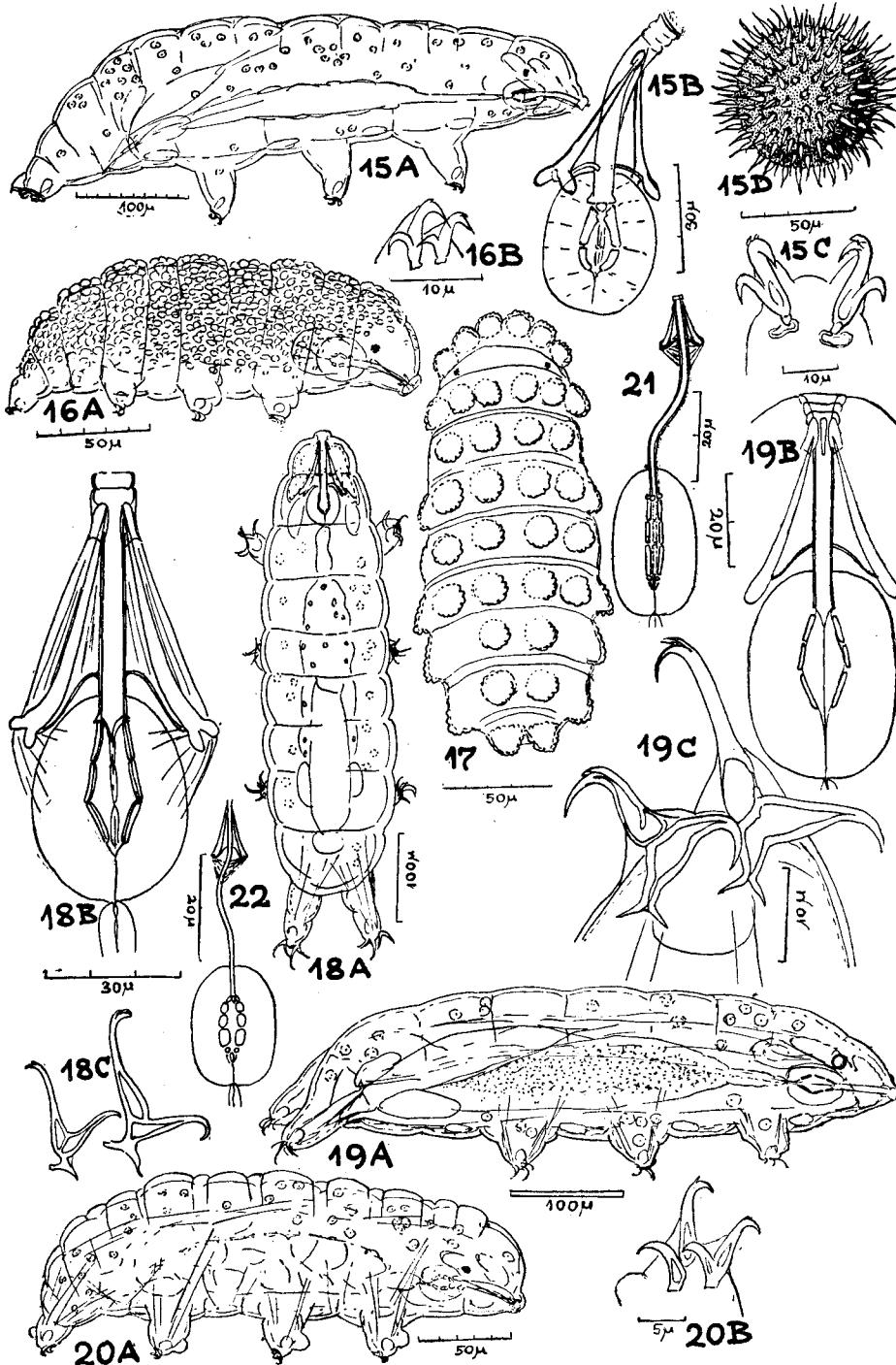
LÁMINA III

10. *Macrobiotus occidentalis* J. Murr., forma *primitivae* Barr. A, lateral. B, aparelho bucal. C, escultura cuticular. D, garras. E, ovo.
11. *Macrobiotus harmsworthi* J. Murr. A, aparelho bucal. B, ovo.
12. *Macrobiotus richtersii* J. Murr. Ovo.
13. *Macrobiotus stellaris* sp. n. A, vista ventral. B, aparelho bucal. C, ovo.
14. *Macrobiotus psephus* sp. n. A, vista dorsal. B, aparelho bucal. C, ovo.



LÂMINA IV

15. *Macrobiotus evelinae* Barr. A, lateral. B, aparelho bucal. C, garras. D, ovo.
16. *Hypsibius* (*Calohypsibius*) *verrucosus* (Richt.) A, lateral. B, garras.
17. *Hypsibius* (*Isohypibius*) *nodosus* (J. Murr.), vista dorsal.
18. *Hypsibius* (*Isohypibius*) *augusti* (J. Murr.), f. *typica*. A, dorsal. B, aparelho bucal. C, garras.
19. *Hypsibius* (*Isohypibius*) *myrops* sp. n. A, dorsal. B, aparelho bucal. C, garras.
20. *Hypsibius* (*Hypsibius*) *evelinae* Mare. A, lateral. B, garras.
21. *Hypsibius* (*Diphascon*) *scoticus* (J. Murr.), aparelho bucal.
22. *Hypsibius* (*Diphascon*) *pinguis* Mare., aparelho bucal.



As variações das medidas indicadas en miera depreendem-se da tabela seguinte:

Exemplares:	I *	II *	III	IV	V	VI-XII	Material de RICHTERS
Comprimento do corpo	140	150	180	220	260	200-310	272-416
Garras	9 (2)	9 (2)	16 (4)	17 (4)	17 (4)	17 (4)	21 (4)
Círro lateral	21	20	32	40	48	50	90
Espinho da 1.a placa intercalar	9						
Espinho da 2.a placa intercalar	11	10					8
Espinho da placa pseudosegmentar	14	14	17				15
Espinho lateral em c		8	19			16	5-12
Espinho lateral em d							80

* Jovem

Como se vê, divergem os apêndices, nomeadamente os laterais, consideravelmente no material original e no presente. Mas, nenhuma das duas populações é suficientemente grande (a de RICHTERS era de 7 animais; a atual, de 12), para revelar um meio termo algo constante.

Distribuição: Geórgia do Sul.

Familia MACROBIOTIDAE Thulin, 1928

Genus MACROBIOTUS S. Schultze, 1834; Thulin (*char. emend.*), 1911

14. M. FURCATUS Ehrenberg, 1859

Estado de São Paulo, Campos de Jordão.

Muitos exemplares com cutícula pontilhada e células de reserva amarelas; os ovos exatamente como nos espécimes franceses (CUÉNOT 1932, p. 68, f. 62).

Distribuição: Brasil, Estado de S. Paulo; Europa, vários países; Sudoeste de África.

15. M. OCCIDENTALIS J. Murray, forma PRIMITIVAE Baerros, 1942

Figuras 10 A-E

Estado de Paraná, Curitiba.

O corpo, provido de patas curtas, atinge de comprimento 400 μ . As células de reserva tem côr de limão; os olhos são pretos. Na cabeça, no dorso e na face externa das patas, é a cutícula esculturada por tubérculos cuspidatos em forma de pirâmides poligonais com grossura basilar de 3 (região anterior) a 5 μ (região pos-