

CELIA NELI RICCI

ESTUDO DE *DIPLODON (DIPLODON) MULTISTRIATUS* (LEA, 1831)
ENCONTRADO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL
(MOLLUSCA, BIVALVIA, HYRIIDAE)

06666

Dissertação apresentada à
Coordenação de Pós-Graduação
em Zoologia da Universidade
Federal do Rio de Janeiro,
para obtenção do título de
Mestre em Ciências Biológicas
(Zoologia).

EDICAÇÃO

Rio de Janeiro

1986

RICCI, CÉLIA NELI

Estudo de *Diplodon (Diplodon) multistriatus* (Lea, 1831)
encontrado no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mollusca,
Bivalvia, Hyriidae).

Teses: Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia).

43p.; 1l.; 29cm

1. Malacologia 2. Bivalvia 3. Morfologia 4. Taxonomia

5. Teses

I. Universidade Federal do Rio de Janeiro II. Título

Comissão Examinadora

Prof. Hugo de Souza Lopes (Presidente)

Prof. Cândido Simões Ferreira

Prof. Alceu Lemos de Castro

Rio de Janeiro, 18 de novembro de 1986

Trabalho realizado no Setor de
Malacologia do Departamento de
Invertebrados, Museu Nacional, Rio
de Janeiro.

Orientador

Prof. Arnaldo Campos dos Santos Coelho

Co-Orientador

Prof. Luiz Carlos de Figueiredo Alvarenga

Aos meus pais e
à Ana Cláudia, minha filha.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Arnaldo Campos dos Santos Coelho, responsável pelo Setor de Malacologia do Museu Nacional, que na qualidade de orientador nos incentivou e muito colaborou na execução do presente trabalho.

Ao Professor Luiz Carlos de Figueiredo Alvarenga, do Setor de Malacologia do Museu Nacional, Co-Orientador, que sempre colaborou e nos estimulou.

Aos Professores Elisa Maria Botelho de Mello, Hélcio Magalhães Barros, José Henrique Nobrega Leal, Magali Romero Sá, Marcus Vinícius Menezes Ferreira e Norma Campos Salgado, estagiários do Setor de Malacologia do Museu Nacional, pelo convívio e a constante colaboração.

Ao Professor Luiz Antônio Lobato Gomes pelo convívio e a colaboração prestada.

Ao Professor Walter Zwink, estagiário do Setor de Carcinologia do Museu Nacional, pelas atenções e solicitude.

A equipe do Setor de Ictiologia do Museu Nacional, de responsabilidade do Professor Gustavo Wilson Alves Nunan, pelo auxílio e companheirismo durante as excursões.

Aos Coordenadores e aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelas atenções dispensadas.

Ao Corpo Docente e funcionários do Museu Nacional, pela acolhida e atenções.

CONTEÚDO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
INTRODUÇÃO	3
MATERIAL E MÉTODOS	6
RESULTADOS	8
Subclasse Palaeoheterodonta Newell, 1965	8
Ordem Unionoida Stoliczka, 1871	9
Superfamília Unionoidea Fleming, 1828	10
Família Hyriidae Swainson, 1840	10
Subfamília Hyriinae Swainson, 1840	11
Tribo Diplodontini Parodiz & Bonetto, 1963.....	11
Gênero <i>Diplodon</i> Spix, 1827	12
Subgênero <i>Diplodon</i> Spix, 1827	13
<i>Diplodon multistriatus</i> (Lea, 1831)	14
Sinonímia	14
Localidade-tipo	14
Distribuição geográfica	14
Concha	15
Partes moles	15
Formas larvares	16
Análise bibliográfica	17

Espécies indicadas diversamente como sinônimas.	21
Material examinado	24
 DISCUSSÃO	27
 CONCLUSÕES	30
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
 LISTA DAS ABREVIATURAS	40
 TABELA	42
 ILUSTRACÕES	

RESUMO

Diplodon (Diplodon) multistriatus (Lea, 1831), molusco, bivalve, dulçaquícola, encontrado no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, é estudado sob os aspectos taxonômicos, morfológicos da concha e estruturas das partes moles, consideradas relevantes; foi adicionado o estudo dos gloquídios.

ABSTRACT

Diplodon (*Diplodon*) *multistriatus* (Lea, 1831) from the State of Rio de Janeiro, Brazil, was investigated. The studies undertaken were related to aspects of the taxonomy, morphology of the shell, and structures of the soft parts when relevant. The study of the glochidia was added.

INTRODUÇÃO

Objetivando ampliar os conhecimentos sobre os moluscos bivalves de água doce, desenvolvemos como tema de dissertação o estudo de *Diplodon multistriatus* (Lea, 1831), do Estado do Rio de Janeiro, como parte do projeto "Contribuições ao conhecimento dos moluscos do Estado do Rio de Janeiro, Brasil", em desenvolvimento no Setor de Malacologia, Departamento de Invertebrados, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

No Estado do Rio de Janeiro, os bivalves de água doce estão representados pelos gêneros *Diplodon* Spix, 1827, família Hyriidae, superfamília Unionoidea; *Anodontites* Bruguière, 1792, família Mycetopodidae, superfamília Muteloidea, ambos pertencentes à ordem Unionoida, subclasse Palaeoheterodonta e o gênero *Eupera* Bourguignat, 1854, família Pisididae, superfamília Corbiculoidea, ordem Veneroida, subclasse Heterodonta.

O gênero *Diplodon* foi creditado a Spix, com base em *D. ellipticus*, mas praticamente só a partir de 1900, várias espécies, descritas como pertencentes ao gênero *Unio* Retzius, 1778, foram tratadas como pertencentes àquele gênero *Diplodon*.

A família Hyriidae tem distribuição geográfica estabelecida para a América do Sul e Australásia (PARODIZ & BONETTO, 1963). A subfamília Hyriinae está restrita à América do Sul (PARODIZ & BONETTO, 1963). No Estado do Rio de Janeiro, *Diplodon* está bem representado, não só pelo número de espécies, como também, pela maior distribuição através das bacias hidrográficas.

A compreensão da distribuição geográfica das espécies de *Diplodon*, no Brasil, apresenta dificuldades. Não depende tanto da falta de trabalhos realizados, principalmente de interesse sistemático, mas, pela existência de grande quantidade de espécies descritas com base em poucos exemplares, algumas vezes, em condições precárias de conservação e indicações geográficas imprecisas. Outro fato não considerado, nas descrições das espécies, é a variação morfológica dos indivíduos de uma mesma espécie e até numa mesma população. Estas variações são motivadas por diversos fatores, HAAS (1930, 1969a e 1969b); BONETTO (1960a e 1960b); RUSSEL-HUNTER (1964) e BONETTO & MANSUR (1970), consideraram as variações do biótopo como causadoras das diferenças entre as formas das conchas de populações alopátricas. AGRELL (1949), estudando populações em localidades e biótopos diferentes, deu maior ênfase para as variações do grau trófico. PARODIZ (1968), levantou o problema das variações de forma das conchas, em uma mesma população, que poderiam ser motivadas por hibridação de várias espécies. ALVARENGA & RICCI (1979b), estudando a população de *Diplodon besckeanus* (Dunker, 1849), da lagoa de Juturnaíba, Estado do Rio de Janeiro, verificaram grandes variações na forma das conchas e que estas variações

deveriam estar ligadas ao polimorfismo genético, determinado, possivelmente, por uma seleção natural balanceada, já que, as condições ecológicas da região, praticamente, não variaram durante o período de estudos (ALVARENGA; COELHO; RICCI, GOMES & BARROS, 1979).

HAAS (1930), analisando o material depositado por H. von Ihering, no Senckenberg-Museum, Frankfurt a.M., comparando com os exemplares-tipos depositados nos museus de Berlin, Stuttgart, Zurique, Genebra e Copenhague, teve à disposição grande quantidade de material de pesquisa, correspondente a muitas espécies, numerosos exemplares e diferentes locais de coleta. Comparou séries, às vezes, com mais de 60 exemplares da mesma procedência, em todas as faixas etárias, desde conchas, com menos de 10mm até exemplares muito grandes. Através desses estudos, Haas concluiu que o aspecto diverso das conchas de locais de coleta tão próximos uns dos outros, deu oportunidade ao estabelecimento de nomes diferentes para espécies, subespécies e "variedades". A influência das condições do meio ambiente na configuração das conchas, levou-o a aceitar a existência de "formas ecológicas" diversas, de uma ou de poucas espécies básicas. Motivado por isso, HAAS (1930), admitiu que autores mais antigos, não tinham tratado algumas espécies distintas. Com esse conceito, justificou que não poderiam existir tantas espécies diferentes, quase ao lado uma das outras, em locais tão próximos. HAAS (1930) colocou sob um único nome, conchas de aparências diversas, baseado em que, de acordo com o ambiente: lagos, rios calmos ou rios de correntezas, ofereciam condições para formas diferentes de conchas.

MATERIAL E MÉTODOS

Os exemplares examinados estão depositados na respectiva coleção do Setor de Malacologia do Departamento de Invertebrados, Museu Nacional, Rio de Janeiro, (Col. Mol. M. N. e M. N. Col. Mol. H. S. Lopes).

A orientação sistemática geral, está baseada em NEWELL (1961 e 1969) e PARODIZ & BONETTO (1963), conforme ALVARENGA & RICCI (1981a).

Para o estudo da anatomia foram utilizados exemplares fixados em álcool 70° GL, dissecados imersos no mesmo líquido. Os desenhos foram executados com auxílio de câmara clara acoplada a uma lupa estereoscópica WILD M5.. As conchas foram fotografadas com câmara fotográfica OLYMPUS OML, com objetiva macro de 50mm.

Os gloquídios foram retirados diretamente dos marsúpios, de exemplares fixados em álcool 70° GL. Com o objetivo de preparar lâminas para observação microscópica, somente das conchas gloquidiais, foi utilizado o método de coloração, desidratação, diafanização e montagem, segundo ALVARENGA & RICCI (1979a). Desenhados com auxílio de câmara clara adaptada ao

microscópio WILD M20. Fotomicrografados com equipamento MKA4, acoplado ao microscópio M20.

As medições foram realizadas sobre os desenhos, de acordo com BONETTO (1960b) e os resultados expressos em medidas reais, em milímetros, levadas em consideração as seguintes medidas: comprimento total (C), altura total (AL), comprimento da linha dorsal (CLD), deslocamento da ponta ventral (DPV) e ângulo de obliquidade (a) (fig.11).

RESULTADOS

Classe Bivalvia

Subclasse Palaeoheterodonta Newell, 1965

Bivalves com concha equivalve, com margens fechadas, internamente prismatonacarada; ligamento anfidético ou opistodético, externo e parivincular; charneira, geralmente, com poucos dentes, mais ou menos radiais e divergentes da região umbonal, estriados em alguns gêneros, raramente taxodontes, quando ocorrem dentes laterais, eles têm origem abaixo do umbo e não são separados dos cardinais por intervalo edêntulo, como em Heterodonta (NEWELL, 1965).

Distribuição geológica e geográfica: do Cambriano Médio, Europa, ao Recente, em todo o Mundo (NEWELL, 1969).

Ordem Unionoida Stoliczka, 1871

Concha inequilateral, equivalve ou subequivalve, de comprimida à inflada, contorno variado de aproximadamente circular à bem alongado ou assimétrico pela fixação de uma das valvas no substrato; comumente ovalada, elíptica, trigonal ou trapezoidal; de 20 a 300mm de comprimento. Ornamentação geral, composta com costelas radiais, linhas de crescimento simples, espessadas, com nódulos ou corrugadas. Umbo prosógiro, relativamente pequeno, plano e não evidente ou moderadamente grande e proeminente, com ou sem escultura radial; lúnula e escudo ausentes ou fracamente definidos. Perióstraco bem desenvolvido, liso e fino nas espécies atuais, flexível e resistente nos fósseis. Ligamento externo, opistodéntico. Integripalial, isomiária ou subisomiária; músculo anterior do pé, comumente formando evidente cicatriz circular ou reniforme, acima e atrás da do músculo adutor anterior. Charneira edêntula com dentição anômala de caráter pseudo-taxodont, ou com um a dois dentes mais ou menos sub-umbonal, situados transversalmente sobre a plataforma ou formando grupos de dentes fortes, suplementada por alongado dente lamelar posterior. Bordas do manto, nos animais atuais, unidas somente entre o orifício branquial e anal. Animais de água doce, com formas larvares dos tipos gloquídios e lasídios (WEIR, 1969).

Distribuição geológica e geográfica: do Devoniano Superior, Inglaterra e Estados Unidos da América, ao Recente, em todo o Mundo (WEIR, 1969).

Superfamília Unionoidea Fleming, 1828

Concha freqüentemente equivalve, alada ou não, isomiária, exceto quando modificada pela fixação de uma das valvas no substrato; predominantemente nacarada e periôstraco resistente; região umbonal comumente ornamentada, dentição, quando presente, usualmente consistindo de dente cardinal tanto ou quanto rugoso e dente lamelar posterior (HAAS, 1969a).

Distribuição geológica e geográfica: do Triássico, em todo o Mundo, ao Recente, em todo o Mundo (HAAS, 1969a).

Família Hyriidae Swainson, 1840

Concha predominantemente nacarada, com a camada prismática extremamente reduzida ou inteiramente ausente; esculturada com costelas radiais. Palpos labiais em contato com as lâminas internas das brânquias; marsupio ocupando somente a brânquia interna; gloquídios parasitos ou não, os primeiros com dentes de base triangular, em forma de "S" alongado, com extremidade pontuda, fendida ou não, sem dentição adicional (PARODIZ & BONETTO, 1963).

Distribuição geológica e geográfica: do Triássico, América do Norte, ao Recente, América do Sul e Australásia (PARODIZ & BONETTO, 1963).

Subfamília Hyriinae Swainson, 1840

Costelas radiais bem evidenciadas na região umbonal, evidentes e curvadas aproximando-se na parte inferior ou inexistentes no restante da concha. Aberturas exalante e inalante sem formarem sifões. Gloquídios com ou sem filamento, margem da concha não crenulada, dente pontudo não fendido (HAAS, 1969a).

Distribuição geológica e geográfica: do Triássico, América do Norte, ao Recente, restrita à América do Sul (HAAS, 1969a).

Tribo Diplodontini Parodiz & Bonetto, 1963

Concha de forma mais ou menos regular, não alada, carena posterior geralmente mal desenvolvida. Gloquídio geralmente de forma sub-triangular escaleno; os parasitos com dentes em forma de "S" de extremidade fendida e pontuda; com filamento longo e enrolado; de dois a quatro cirros sensitivos; os não parasitos com marcas de crescimento (PARODIZ & BONETTO, 1963).

Distribuição geológica e geográfica: do Triássico, América do Norte, ao Recente, restrita à América do Sul (HAAS, 1969a).

Gênero *Diplodon* Spix, 1827

Diplodon Spix, 1827, legenda da plancha 26

Diplodon Spix, 1827: Haas, 1930:178

Diplodon: Parodiz & Bonetto, 1963:201

Diplodon Spix: Bonetto, 1965:37

Diplodon Spix, 1827: Haas, 1969b:510-511

Espécie-tipo: *Diplodon ellypticus* Spix, 1827, pl. 26, figs. 1-2

Localidade-tipo: "Habitat in flumine S. Francisci" [Brasil].

Concha arredondada à alongada ou então losangular, com escultura radial nítida, com umbos relativamente baixos. Charneira normal, dois dentes pseudocardinais e dois laterais na valva esquerda e um dente pseudocardinal e um lateral na valva direita, entretanto, situa-se freqüentemente antes de um grande dente auxiliar na frente do único dente auxiliar esquerdo, que parece uma duplicidade do verdadeiro dente pseudocardinal, característica que justifica o nome do gênero. Cavidade do umbo rasa, camada nacarada azulada à branca.

Distribuição geológica e geográfica: do Triássico, América do Norte, ao Recente, restrita à América do Sul (HAAS, 1969a).

Subgênero *Diplodon* Spix, 1827

Concha de perfil lateral alongada, com predomínio do comprimento sobre a largura; gloquídio parasito (BONETTO, 1965).

Distribuição geográfica: América do Sul (HAAS, 1969b).

Diplodon multistriatus (Lea, 1831)

(Ests. I - VIII e Figs. 1 - 13)

Unio multistriatus Lea, 1831:91-92, pl.12, fig.22

U. multistriata Lea: d'Orbigny, 1835:34

U. multistriatus Lea: Catlow & Reeve, 1845:61

Unio multistriatus Lea: d'Orbigny, 1846:607

Unio multistriatus Lea: Reeve, 1868, pl.85, sp.455

Unio multistriatus Lea (1832): Ihering, 1889:165

U. multistriatus Lea: Ihering, 1893:107

Unio multistriatus I.Lea, 1831: Sherborn, 1928:4193

Diplodon (*Diplodon*) *granosus multistriatus* (Lea, 1831): Haas,
1931:32, figs.17, 24-28; Bonetto, 1964:324;
Bonetto, 1965:39; Haas, 1969b:526

Diplodon multistriatus (Lea): Bonetto, 1960b:46; Bonetto,
1961:10

D. granosus multistriatus (Lea): Bonetto, 1967:66

Localidade-tipo: Brazil, Mrs. Mawe (LEA, 1831)

Distribuição geográfica: Brasil - rios costeiros do Espírito Santo aos do Rio Grande do Sul e alto Tietê e seus afluentes (BONETTO, 1964).

Concha

Aproximadamente retangular, inclinada, extremidades anterior e posterior, em geral, levemente arredondadas; pouco a bem inflada, espessura delgada. Umbos levemente proeminentes, com costelas radiais sempre presentes, geralmente alcançam o centro das valvas, encontrando as linhas de crescimento, que também podem ser elevadas, interrompidas, formando pequenos grânulos. Coloração do periôstraco, de castanho claro à castanho escuro, podendo ser negra. Cavidade do umbo, ampla e rasa. Charneira da valva direita com um dente pseudocardinal, que pode ser dividido em dois, e um dente lateral; na valva esquerda, dois dentes pseudocardinais e dois dentes laterais. Nácar de cor azulado a roseado (Ests. I - VIII).

Partes moles

De um modo geral, a anatomia das partes moles no gênero *Diplodon* estudada por ORTMANN (1921), BONETTO (1962), HEBLING (1971), MANSUR (1973) e HEBLING & PENTEADO (1974), apresenta uma certa uniformidade, o que torna difícil considerar a variação de determinadas estruturas como uma característica específica e não individual. Sendo assim, não nos ocupamos em redescrver a morfologia interna. Da morfologia externa figuramos, no sentido de evidenciar o conjunto das estruturas (figs. 1 - 2).

As brânquias enquadram-se às descrições de ATKINS (1937), para as do tipo "D". A demibrânquia externa apresenta a forma triangular quase perfeita, tendo o vértice livre,

arredondado e superpõe a demibrânquia interna, cobrindo-lhe o bordo, desde a porção mediana até a posterior (figs. 1 - 3).

Os marsúpios situam-se nas demibrânquias internas e ocupam, preferencialmente, a região ântero-mediana inferior (fig. 3 - a, b, g).

Os palpos labiais (figs. 4 - 5), são mais delgados nos bordos, a ponto de poder notar-se, através da superfície externa, lisa, as pregas da face interna dos lobos. Nos exemplares examinados, a expansão dos lábios (figs. 6 - 7), manteve, praticamente, a mesma largura, cerca de 0,3mm. Foram medidos 31 palpos labiais, para verificação da proporção da soldadura, em relação à linha dorsal dos palpos. A relação mais aproximada, está em torno de 1/3 da linha dorsal dos palpos. A amplitude do denominador para o cálculo da fração 1/3, variou de 1/2.2 à 1/3.8; sendo que as modas estão em 1/2.6, 1/2.8 e 1/3.2 com 4 vezes para cada um e a mediana em 1/3.0, obtendo-se como média 1/3.

Na abertura inalante, observamos que a pigmentação dos tentáculos (figs. 8 - 9) variaram de castanha clara a escura.

Observamos que a porção terminal do reto (fig. 10), o ânus, apresenta, sempre variações morfológicas individuais (figs. 8 - 9).

Formas larvares

Os gloquídios apresentam a superfície externa das valvas, porosa, com pequenos grânulos, borda espessa formando uma cinta (fig. 12); região ventral com bico, ou ponta, que na

superfície interna sustenta um dente gloquidial (fig. 13). Foram medidos 36 gloquídios (tab. 1). O comprimento compreendido entre 0,27 e 0,28mm, tendo a moda e a média igual a 0,28mm e o desvio padrão de 0,0023. A altura, com variação de 0,20 a 0,22mm, tendo a moda e a média 0,21mm e o desvio padrão de 0,0029. O deslocamento da ponta ventral, com variação de 0,02 a 0,05mm, tendo a moda e a média de 0,03mm, e o desvio padrão de 0,0070. O comprimento da linha dorsal com variação de 0,20 a 0,21mm, tendo a moda e a média igual a 0,20mm e o desvio padrão de 0,0057. O ângulo de obliquidade com variação de 14 a 20 graus, tendo a moda de 17 graus, a média de 16,9 graus e com o desvio padrão de 1,2408.

Análise bibliográfica

LEA (1831) descreveu e figurou a espécie, mostrando a inflação de uma concha, a face externa de uma valva direita e a interna de uma esquerda. LEA (1852) tratando de *Margarion (Unio) ellipticus* (Spix), considerou como sinônima a referência de d'Orbigny para *Unio multistriatus*.

D'ORBIGNY (1835) referiu o exame de *Unio multistriatus* Lea, procedente do "Rio Parahiba (imperio Brasiliano)", confirmando em 1846, acrescentando a referência original de Lea, cometendo lapso quanto ao ano de publicação e página, respectivamente, 1830 e 101.

CATLOW & REEVE (1845) ao citarem a espécie,

suspeitaram da igualdade com *Diplodon ellipticus* Spix.

REEVE (1868, pl. 85, sp 455), figurou *U. multistriatus*, entretanto, na pl. 74, espécie nº 382, representou *U. ellipticus* colocando como sinônima, para esta espécie, *U. multistriatus* Lea e *U. psammactinus* Bronn.

IHERING (1889) disse que embora esta espécie não se encontrasse dentre as de Spix, ele a tratou com a finalidade de esclarecer as trocas ocorridas entre esta espécie e *D. ellipticus*. Considerou que *D. multistriatus* é bem variável. Referiu-se a *U. granuliferus* e *U. coriaceus*, ambas de Dunker, dizendo que todas possuem o periôstraco de coloração castanha-amarelada escura e que as conchas coincidem principalmente à elevação em forma de carena nas linhas de crescimento, conferindo à concha, um aspecto áspero, sulcado. Do umbo, quando não está erodido, irradiam costelas finas, densamente dispostas ou em menor número e mais grosseiras, às vezes, as mesmas, estão interrompidas nas linhas de crescimento, conferindo à concha um aspecto granuloso, o que fez com que Dunker estabelecesse *U. granuliferus*. Examinando um dos exemplares originais de Dunker, IHERING não encontrou justificativa para o estabelecimento de uma nova espécie, o mesmo ocorrendo com *D. coriaceus*, que também teve exemplares disponíveis da coleção de Dunker. Dizendo que esta última, representa uma forma na qual a granulação estende-se mais para baixo, sobretudo na parte anterior da concha, até as proximidades do centro. Forneceu as dimensões do exemplar de *U. coriaceus* da coleção de Dunker e redescreveu-o. Reconheceu *U. psammactinus* Bronn, como sendo uma forma mais longa, de concha

espessa e bastante inflada, considerando-a como sinônima de *D. multistriatus*. Porém, IHERING (1893) retirou esta última da sinonímia de *D. multistriatus*, por considerá-la mais afim com *D. expansus*.

SIMPSON (1900) colocou *D. multistriatus* como sinônima de *D. granosus* (Bruguière) e não aceitou a colocação de Lea, que *D. ellipticus* seja sinônima de *D. granosus*.

SHERBORN (1928) assinalou 1831 para a publicação desta espécie. Porém, o volume 4, do *Transactions American Philosophical Society*, Philadelphia, foi publicado em 1834. O trabalho de Lea, foi lido perante a "American Philosophical Society" em 07 de maio de 1830, conforme ratificado pela Royal Society of London, 1869:899 - *Catalogue of Scientific Papers* (1800-1863), 3:V+1-1002, para a indicação do autor e respectivo trabalho = 1834 *multistriatus* Lea.

HAAS (1931) reconheceu, dentre seu material das mais diversas procedências, formas ecológicas diferentes. Considerou a escultura do umbo como característica mais relevante para esta espécie; constituída de pequenas lamelas nodosas nas extremidades inferiores, dispostas em linha reta dissociando em nódulos, atingindo, na superfície da concha, distâncias variadas. Disse que o máximo dessa esculturação é encontrado em *U. pfeifferi* Dunker, 1848 e, que *D. mimus* Simpson, 1914 representa o mínimo da esculturação, à qual, corresponde exatamente a de *U. firmus* Lea "var." *boettgeri* Ihering, 1893 apesar da diferença em tamanho. HAAS, comprovou que *D. semigranosus* Simpson, 1914 é

idêntica à *D. multistriatus*, excetuando a extremidade posterior que é um pouco mais pontuda, baseando-se em seus exemplares da série original de Simpson. HAAS (1969b) confirmou ser esta, dentre as espécies sul-americanas, cujas conchas apresentam maior número de feições. Observou que o desenvolvimento da esculturação do umbo, o comprimento e a espessura da concha, podem ser modificados pelas influências do meio ambiente.

BONETTO (1960b e 1961) estudou os gloquídios encontrados na localidade de "Angra dos Reis", Estado do Rio de Janeiro, comentou sobre a posição dos marsúpios e, que as formas das demibrânquias externas, em que seu aspecto triangular, ultrapassando consideravelmente a demibrânquia interna, parece ser um caráter específico. BONETTO (1964) disse que com base em uma série de distinções sutis, Haas (1931) estabeleceu a existência de 3 subespécies: *D. granosus granosus* (Bruquière). - que desde as Guianas se estenderia até os rios costeiros de São Paulo; *D. granosus ellipticus* Spix (sic) - para os rios ao norte da Bahia, "San Francisco y Marañón" e *D. granosus multistriatus* (Lea) - para a zona costeira do sul do Brasil até o Estado do Espírito Santo. De tal maneira, faz coincidir "formas" com distribuições extremas - como a primeira e a última das citadas subespécies - em um mesmo território, como é o caso do Estado do Rio de Janeiro. Em 1967, ao estudar *D. granosus granosus* (Bruquière), de acordo com a proposta de Haas (1931), voltou a referir-se à distribuição geográfica de *D. granosus multistriatus*.

Espécies indicadas diversamente como sinônimas

Face ao grande número de nomes específicos utilizados, diversamente, como sinônimos pelos diferentes autores, para *Diplodon multistriatus* (Lea, 1831) e sem possibilidade de admitirmos a adequada sinonímia, assinalamos e informamos o tratamento dado pelos respectivos autores:

Unio granuliferus Dunker, 1848:182 "Habitat in flumine Maccué Provinciae Rio de Janeiro; rara species esse videtur"

- = *D. multistriatus* Lea (1832): IHERING (1889)
- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): BONETTO (1964)
- = *Diplodon granosus granosus* (Bruguière, 1792): HAAS (1931 e 1969b)
- = *Diplodon granosus* (Bruguière, 1792): PARODIZ (1968)

Unio coriaceus Dunker, 1848:181 "Patria: Habitat haec species in flumine Negro Provinciae Rio de Janeiro"

- = *Diplodon multistriatus* (Lea, 1834): IHERING (1889) e BONETTO (1964)
- = *Diplodon granosus granosus* (Bruguière, 1792): HAAS (1931 e 1969b)
- = *Diplodon granosus* (Bruguière, 1792): PARODIZ (1968)

Unio pfeifferi Dunker, 1848:181 "Patria: Habitat haec species in

flumine Negro Provinciae Rio de Janeiro"

- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): HAAS (1931 e 1969b) e BONETTO (1964 e 1965)
- = *Diplodon granosus* (Bruguière, 1792): SIMPSON (1900 e 1914)
- = ? *Diplodon burroughianus weatleyanus* (Lea, 1856): PARODIZ (1968)

Diplodon firmus Lea "var." *boettgeri* Ihering, 1893:105 "S. Paulo (Piracicaba ?)"

- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): HAAS (1931 e 1969b) e BONETTO (1965)
- = *Diplodon martensi* (Ihering, 1893): PARODIZ (1968)

Diplodon mimus Simpson, 1914:1249 "Iguape, Brazil"

- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): HAAS (1931 e 1969b) e BONETTO (1964 e 1965)
- = *Diplodon expansus* (Küster, 1856): PARODIZ (1968)

Diplodon semigranosus Simpson, 1914:1252 "San Paulo River; Ponte Grande; Os Perus, Brazil"

- = *Diplodon granosus multistristus* (Lea, 1831): HAAS (1931 e 1969b)
- = *Diplodon expansus* (Küster, 1856): BONETTO (1964 e 1965)
- = *Diplodon paulista* (Ihering, 1893): PARODIZ (1968)

Unio rufofuscus Lea, 1865:76 Localidade-tipo desconhecida

- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): BONETTO (1962 e 1964)
- = *Diplodon (C.) fontaineanus* (d'Orbigny, 1835): HAAS (1931)
- = *Diplodon (R.) fontaineanus* (d'Orbigny, 1835): HAAS (1969b)
- = *Diplodon rotundus gratus* (Lea, 1860): PARODIZ (1968)

Diplodon santamariae Simpson, 1914: 1270 "Brazil ?"

- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): BONETTO (1964 e 1965)
- = *Diplodon rhuacoicus* (d'Orbigny, 1835): HAAS (1930 e 1969b)
- = *Diplodon martensi* (Ihering, 1893): PARODIZ (1968)

Diplodon simillimus Ortmann, 1921:495 "Rio - Nhundiaquara, Morretes, Paraná, Brazil"

- = *Diplodon granosus multistriatus* (Lea, 1831): BONETTO (1964)
- = *Diplodon rhuacoicus* (d'Orbigny, 1835): HAAS (1930 e 1969b)
- = *Diplodon martensi* (Ihering, 1893): PARODIZ (1968)

Diplodon vicarius Ortmann, 1921:497 "Aqua Quente (eight miles from Iporanga, São Paulo, Brazil, tributaries of Rio Ribeira"

- = *Diplodon granosus mutistriatus* (Lea, 1831): BONETTO (1960b e 1965)
- = *Diplodon rhuacoicus* (d'Orbigny, 1835): HAAS (1930 e 1969b)
- = *Diplodon martensi* (Ihering, 1893): PARODIZ (1968)

Material examinado

Col. Mol. M.N. nº 3811 - 1 p.v. + 3 v.d. + 2 v.e.
+ 3 ex., Pequeno valão, afluente do Rio Capivari, próximo "Areal de Capivaí", Mun. Silva Jardim, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, H.M.Barros, A.C.S.Coelho e E.M.B.Mello, cols., 24/III/1978. Col. Mol. M.N. nº 3806 - 5 p.v. + 7 v.d. + 5 v.e., RJ, Mun. de Itaperuna, Córrego Batalha, na estrada RJ-24, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, P.Jurberg, H.M.Barros e L.A.L.Gomes, cols., V/1975.

Col. Mol. M.N. nº 4771 - 6 p.v. + 96 ex., Rio Grande, Faz. Santo André, Mun. Nova Friburgo, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, 29/V/1983. Col. Mol. M.N. nº 4773 - 9 p.v. + 155 ex., Rio Rabelo, Mun. Cachoeira de Macacú, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, 29/V/1983. Col. Mol. nº 3803 - 44 p.v. + 11 p.v., RJ, Mun. Duque de Caxias, Pequeno Córrego que atravessa a estrada do Tabuleiro, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci e L.F.G.Raunheitti, cols., 22/VIII/1974. Col. Mol. M.N. nº 4476 - 4 p.v. + 1 v.d. + 16 ex. + lam. A001, B001-B003, Córrego das "Ruínas", Afl. rio Macaé, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, cols., 07/I/1982. M.N. Col. Mol. H.S.Lopes nº 2233 - 4 p.v. Paracambi, Est. Rio, Lopes & Machado cols., 23/I/1953. Col. Mol. M.N. nº 5657 - 4 p.v., Rio Botas, Piam, Belford Roxo, Mun. Nova Iguaçu, RJ, H.M.Barros, leg., IX/1975. Col. Mol. M.N. nº 4493 - 3 p.v. + 6 ex., Córrego Bengala, Afl. rio Macacú, Japuiba, Mun. Cachoeira de Macacu, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, I/1982, Col. Mol. M.N. nº 4770 - 3 p.v. + 1 v.e. + 4 ex., Pequeno Córrego Afl. Rio Grande, Barracão do Mendes, Mun.

Friburgo, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, cols., 28/V/1983. Col. Mol. M.N. nº 5668 - 2 p.v., Vargem Grande, Jacarepaguá, RJ, L.C.Gurken. col., 04/III/1984. Col. Mol. M.N. nº 5670 - 12 ex. + 2 p.v., Pequeno Córrego da Bacia do rio Guapimirim, Vale das Pedrinhas, Mun, Magé, RJ, J.Ramirez, col., IX/1985. Col. Mol. M.N. nº 3821 - 27 p.v., RJ, Registro da Baixada no trecho Parada Modelo, Friburgo, Antonio Santos, col., 1972. M.N. Col. Mol. H.S.Lopes nº 502 - 6 p.v. + 2 v.e., Angra dos Reis, RJ, H.Travassos, col., XI/1950. Col. Mol. M.N. nº 5664 - 1 p.v., Lago do Sítio Santo Antônio, Ambaí, Nova Iguaçu, Rj, H.M.Barros, col., XII/1978. Col. Mol. M.N. nº 5661 - 5 p.v., Rio Roncador, Itaipuaçu, RJ, L.M.Anflor e J.Oliveira, cols., 05/X/1983. Col. Mol. M.N. nº 4774 - 1 p.v., Córrego em Mata Secundária, Mun. Magé, RJ, L.P.Gonzaga, 12/VI/1985. M.N. Col. Mol. H.S.Lopes nº 1971 - 1 v.d., Angra dos Reis, RJ, H.Travassos, col., 1950. Col. Mol. M.N. nº 3801 - 24 p.v. + 1 v.d., RJ, Mun. Nova Iguaçu, Ambaí, Sítio Santo Antônio, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, cols., V/1974. Col. Mol. M.N. nº 4772 - 89 ex. + 2 p.v., RJ, Rio Rabelo, Mun. Cachoeiras de Macacu, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, cols., 29/V/1983. Col. Mol. M.N. nº 4487 - 7 p.v., Riacho entre o rio Muriaé e Aré, Mun. Cambuci, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, cols., 15/I/1982. Col. Mol. M.N. nº 4495 - 4 ex. + 1 p.v. + 1 v.e., Córrego do Ourives, Mun. Santo Antônio de Pádua, RJ, L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, 16/I/1982. Col. Mol. M.N. nº 4475 - 6 ex. + 1 p.v. + 1 v.d., Pequeno Córrego Afl. rio Macaé, Mun. Macaé, RJ,

L.C.F.Alvarenga, C.N.Ricci, M.R.Sá e equipe Ictiologia/MN, cols.,
07/I/1982. Col. Mol. M.N. nº 235 - 1 ex. + 1 p.v., Fazenda
Japuíba, Angra dos Reis, H.Travassos, col., 1944. Col. Mol. M.N.
nº 33810 - 1 p.v., Serra do Tinguá, RJ.

DISCUSSÃO

Praticamente, a maioria dos autores ao se referirem a *Diplodon (D.) multistriatus* (Lea) consideraram 1831 como ano correto de divulgação da espécie, exceto d'ORBIGNY (1846) que assinalou, 1830 e IHERING (1889) que referiu 1832. Como consta no trabalho, e SHERBORN (1928) registrou, ele foi lido em sessão da "American Philosophical Society", de 7 de maio de 1830. Da folha de rosto do "Transactions" consta 1834, como registrado pelo "Catalogue of Scientific Papers" da "Royal Society of London", normalmente é distribuída com o último trabalho do volume, que subentende-se ter ocorrido, nessa data, e os primeiros trabalhos terem sido distribuídos anteriormente. Assim, nesta oportunidade, preferimos aceitar o registro de SHERBORN (1928).

Autores atuantes e conceituados trataram *Diplodon (D.) multistriatus* (Lea, 1831), indicando como sinônimos nomes específicos de maneira diversa e, às vezes contraditória, em períodos muito próximos e até no mesmo período, dificultando o entendimento e organização de uma lista sinonímica adequada.

Assim, consideramos aceitável para o momentoí assinalar e informar o tratamento dado por esses autores às 10 possíveis espécies sinônimas.

A despeito da diversidade de tratamento, especialmente IHERING (1889), HAAS (1931, 1969b), do ponto de vista conchíologico, evidenciaram aspectos perfeitamente pertinentes às formas de conchas, de *D. multistriatus* encontradas no Estado do Rio de Janeiro, tais como a presença de esculturação radial nos umbos e como as costelas desenvolvidas, podendo ou não, serem alongadas.

BONETTO (1960b) com base em exemplares procedentes dos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo e (1961) estudando material, pertencente à Coleção de Moluscos do Museu Nacional, da localidade de "Angra dos Reis", Estado do Rio de Janeiro, coletado em 08/outubro/1945, identificou como *Diplodon multistriatus* (Lea), disse que ó característico desta espécie parece ser também o perfil marcadamente triangular da brânquia externa, cujo vértice sobrepassa consideravelmente a altura da brânquia interna, numa posição próxima a seu terço anterior para estender-se até atrás reduzindo progressivamente esta diferença. Essas observações nas brânquias, também foram constatadas por nós, nos exemplares examinados.

Desse mesmo material, BONETTO descreveu os gloquídios como de tamanho mediano, com comprimento de 0,28mm a 0,29mm e altura de 0,22mm. A linha dorsal é bastante alargada medindo 0,20mm. A ponta em que se reunem as margens livres, debaixo da qual se encontra o dente gloquidial distante 0,04mm do extremo mais próximo da linha dorsal, ângulo de obliquidade é

de 15 graus. Citou que a posição do marsúpio é muito característica: que só se estende à metade anterior da brânquia. Nos exemplares por nós examinados, verificamos que a posição do marsúpio varia da região mediana com tendência a deslocar-se para a região anterior. Observamos que essas variações ocorrem entre as demibrânquias de um mesmo exemplar.

Comparando as partes moles do material examinado de *D. (D.) multistriatus* com as de *Diplodon (Diplodon) besckeanus* (Dunker, 1848), estudadas por ALVARENGA & RICCI (1981b), observamos que as demibrânquias têm formas diferentes, a externa de *D. multistriatus* possui altura maior; o marsúpio de *D. besckeanus* ocupa, na maioria das vezes, a região ífero-mediana e em *D. multistriatus* ocupa, preferencialmente a região ântero-mediana inferior e que os lábios de *D. besckeanus* são mais expandidos; os gloquídios de *D. multistriatus* são menores na altura e maiores no comprimento da linha dorsal.

CONCLUSÕES

Diplodon multistriatus (Lea 1831) é considerada espécie válida, pertencente ao subgênero *Diplodon* por possuir gloquídios parasitas e é assinalada como ocorrente no Estado do Rio de Janeiro, do norte ao sul.

A maneira diversa e, às vezes, contraditória como foram tratadas as espécies pelos diferentes autores, impossibilitaram a organização de lista de sinônimos adequada para *D. multistriatus*.

Nas demibrânquias de *D. multistriatus* não foi constatada discrepância entre as do material do Estado do Rio de Janeiro, que tem forma diferente e maior do que *D. besckeanus* (Dunker, 1848), da Lagoa de Juturnaíba, Araraúama, do mesmo Estado.

Os marsúpios de *D. (D.) multistriatus* do material de Angra dos Reis, ocupam a metade anterior da demibrânquia e os do material examinado, preferencialmente, a região antero-mediana inferior, em *D. (D.) besckeanus* ocupam, na maioria das vezes, a região ínfra-mediana.

Os gloquídios de *D. multistriatus* do Estado do Rio

de Janeiro, procedentes de Angra dos Reis, são ligeiramente maiores do que os procedentes do Córrego "Ruínas" afluente do rio Macaé, que por sua vez, são menores na altura e maiores no comprimento da linha dorsal, do que *D. besckeanus* da Lagoa de Juturnaíba, Araruama, no mesmo Estado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRELL, I., 1949 - The shell morphology of some swedish Unionides as affected by ecological conditions. *Arkiv. zool.*, Stockholm, 41A (15):1-30, 14 diag., 3 figs.

ALVARENGA, L.C.F., COELHO, A.C.S., RICCI, C.N., GOMES, L.A.L. & BARROS, H.M., 1979 - Resultados preliminares dos trabalhos ecológicos realizados na Lagoa de Juturnaíba, Município de Araruama, Estado do Rio de Janeiro, criadouro natural dos bivalves *Diplodon besckeanus* (Dunker, 1849) (Unionoidea; Hyriidae) e *Anodontites trapesialis* (Lamarck, 1819) (Muteloidea; Mycetopodidae). *Anais do V Encontro dos Malacologistas Brasileiros. In Publ. Avul. Fundação Zoobotânica, Porto Alegre*, (4):73-89, 13 figs., 5 tabs., 5 grafos.

ALVARENGA, L.C.F. & RICCI, C.N., 1979a - Contribuição ao conhecimento dos gloquídios do gênero *Diplodon* Spix, 1827: *D. besckeanus* (Dunker, 1849). (Bivalvia; Unionoidea; Hyriidae). *Anais do V Encontro dos Malacologistas Brasileiros. In Publ. Avul. Fundação Zoobotânica, Porto*

Alegre, (4):33-38, 3 figs., 6 tabs.

ALVARENGA, L.C.F. & RICCI, C.N., 1979b - Variações morfológicas encontradas nas conchas de uma população de *Diplodon besckeanus* (Dunker, 1849) (Bivalvia; Unionoidea; Hyriidae). *Anais do V Encontro dos Malacologistas Brasileiros. In Publ. Avul. Fundação Zoobotânica, Porto Alegre*, (4):41-53, 18 figs., 5 tabs.

ALVARENGA, L.C.F. & RICCI, C.N., 1981a - Bivalvia. In S.H.HURBERT, G.RODRIGUEZ & N.D.SANTOS eds. *Aquactic Biota of Tropical South America. Part. 2: Anarthropoda*, p. 208-217. San Diego University, San Diego.

ALVARENGA, L.C.F. & RICCI, C.N., 1981b - Morfologia das partes moles de *Diplodon* (*D.*) *besckeanus* (Dunker, 1849) (Bivalvia, Unionoidea, Hyriidae). *Bol. Mus. Nac., N. S., Zool.*, Rio de Janeiro, (298):1-8, 10 figs.

ATKINS, D., 1937 - On the ciliary mechanisms and interrelationships of Lamellibranchs. Part III: Types of Lamellibranch gills and their food currents. *Quart. J. micr. Sci. N. S.*, London, 79:375-421, 18 figs.

BONETTO, A.A., 1960a - Sobre algunas nuevas formas larvales de Hyriinae Ortmann. *Act. Trab. Primer Congr. Sudamer. Zool.*, La Plata, 2(3) (Invertebrados):33-41, 3 pls.

BONETTO, A.A., 1960b - Contribución al conocimiento de las glochidias del género *Diplodon* y su aplicación a los estudios sistemáticos. *Act. Trab. Primer Congr. Sudamer. Zool.*, La

Plata, 2(3) (Invertebrados):43-59, 1 pl.

BONETTO, A.A., 1961 - *Investigaciones acerca de las formas larvales en el género "Diplodon" y su aplicación a los estudios sistemáticos.* 48p., 38 figs. Dir. Gral. Rec. nat. Min. Agri. Gan., Santa Fe.

BONETTO, A.A., 1962 - Especies nuevas y poco conocidas de Nayades del sistema del río de la Plata y otras cuencas próximas. *Dir. Gral. Rec. nat. Min. Agric. Ganad.*, Santa Fe, 8:213-224, 7 figs.

BONETTO, A.A., 1964 - Las especies del género *Diplodon* (Moll. Unionacea) en los ríos de la pendiente Atlántica del sur del Brasil. *Physis*, Buenos Aires, 24(68):323-328.

BONETTO, A.A., 1965 - Las especies del género *Diplodon* en el sistema hidrográfico del río de la Plata (Mollusca, Unionidae). *An. II Congr. latino-americ. Zool.*, São Paulo, 2:37-54.

BONETTO, A.A., 1967 - La superfamilia Unionacea en la cuenca Amazônica. *Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica*, Rio de Janeiro, 3 (Limnología):63-82, 10 figs.

BONETTO, A.A. & MANSUR, M.C.D., 1970 - Las nayades de la cuenca del Guaiba. *Acta Zool. Lilloana*, Tucuman, 2:241-260, 3 figs.

BOURGUIGNAT, R., 1854 - Amenites Malacologiques 18. *Rev. Mac. Zool.*, Paris, 6(2):663-664, pl. 14, figs. 13-17.

BRUGUIÈRE, J. G., 1792 - Sur une nouvelle espèce de Mulete. *J.*

Hist. Nat., Paris, 1:103-109, figs. 3-4.

CATLOW, A. & REEVE, L., 1845 - *The Conchologist's Nomenclator. A catalogue of all the recent species of shells.* VIII+326p.
Reeve, Brothers, London.

DUNKER, G., 1848 - *Diagnoses moluscorum novorum.* Z. *Malak.*,
Hannover, (12):177-186.

FLEMING, J., 1828 - *A history of British animals...* XXIII+
554p., Edinburg.

HAAS, F., 1930 - Versuch einer Kritischen Sichtung der
südamerikanischen Najaden, hauptsächlich an hand der Sammlung
des Senckenberger-Museums. I. *Senckenbergiana*, Frankfurt,
12(4/5):175-195, 23 figs.

HAAS, F., 1931 - Versuch einer Kritischen Sichtung der
südamerikanischen Najaden, hauptsächlich an hand der Sammlung
des Senckenberger-Museums. II. *Senckenbergiana*, Frankfurt,
13(1):30-52, figs. 24-32.

HAAS, F., 1969a - Superfamily Unionacea, In R.C.MOORE (ed.),
Treatise on Invertebrate Paleontology Mollusca 6 (Bivalvia)
Part N (1):N411-N467, figs. D15-D57. University Kansas and
Geological Soc. America Inc., Lawrence.

HAAS, F., 1969b - Superfamilia Unionacea In *Das Tierreich*,
(88):I-X+1-663, 5 figs. Walter de Gruyter & Co., Berlin.

HEBLING, N.J., 1971 - *Anatomia de bivalves límnicos do Estado de*

São Paulo. Tese Doutorado, Universidade de Rio Claro, 86 p., 21 figs., Rio Claro.

HEBLING, N.J. & PENTEADO, A.M.G., 1974 - Anatomia funcional de *Diplodon rotundus gratus* Wagner, 1827 (Mollusca, Bivalvia). *Rev. Brasil. Biol.*, Rio de Janeiro, 34(1):67-80, 20 figs.

IHERING, H., 1889 - Revision der von Spix in Brasilien gesammelten Najaden. *Arch. Naturgesch.*, Berlin, 56, 1(1-3):117-170, 9 pls.

IHERING, H., 1893 - Najaden von S. Paulo und die geografische Verbreitung der Suesswasser-Faunen von Suedamerika. *Arch. Naturgesch.*, Berlin, 59 1(1-3):45-140, pls. 3-4.

KÜSTER, H.C., 1848 - Die Flussperlmuscheln (*Unio et Hyria*) In F.H. MARTINI & J.H. CHEMNITZ, *Systematisches Conchylien-Cabinet*, Nurenberg, 9(2):1-304

LEA, I., 1831 - Observations on the Naiades and Descriptions of new species of that and other Families. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, Philadelphia, [1834] 4:63-121.

LEA, I., 1852 - *A synopsis of the family of naiades*. 3rd. ed., XX+17-88p., Blanchard and Lea, Philadelphia.

LEA, I., 1856 - Descriptions of Twenty-five New Species of Exotic UNIONES. *Proc. Acad. nat. Sci.*, Philadelphia, 8:92-95.

LEA, I., 1860 - Descriptions of new Uruguayan Unionidae. *Proc. Acad. nat. Sci.*, Philadelphia, 4:90-92.

LEA, I., 1865 - Descriptions of three new Exotic Unionidae. *Proc. Acad. nat. Sci., Philadelphia*, 9:75-76.

MANSUR, M.C.D., 1973 - Morfologia do sistema digestivo das espécies do gênero *Diplodon* Spix, 1827 do Rio Guaíba, Rio Grande do Sul (Unionacea - Hyriidae). *Iheringia, Zool.*, Porto Alegre, (43):75-90, 13 figs.

NEWELL, N.D., 1965 - Classification of the Bivalvia. *Am. Mus. Novitates*, New York, (2206):1-25, 3 figs., 1 tab.

NEWELL, N.D., 1969 - Classifications of Bivalvia. In R.C.MOORE, *Treatise on Invertebrate Paleontology Mollusca 5 (Bivalvia)* Part N (1):N205-N208, fig. 100. University of Kansas and Geological Soc. of America Inc., Lawrence.

d'ORBIGNY, A., 1834 - 1847 - *Voyage dans l'Amérique Meridionale* . . . Mollusques, 5(3) Text: 1-128 (1834); 129-176 (1835); 177-184 (1836); 185-376 (1837); 377-424 (1840); 425-488 (1841); 489-528 (1846); 529-600 (1845); 601-728 (1846); 729-758 (s.d.). 9 Atlas, pls. 1-2, 9-13, 15-16, 56 (1834); 3-8, 17-23, 25, 55 (1835); 14, 24, 26-28, 30-35, 37, 58 (1836); 29, 38-52, 57 (1837); 54, 59-66, 68-69 (1839); 53, 67, 70-71 (1840); 72-76, 79-80 (1841); 83, 85 (1842); 78-79, 81-82 (1847). Chez P. Bertrand, Paris & Chez Levraud, Strasburg. (Segundo SHERBORN & GRIFFIN, 1934).

d'ORBIGNY, A., 1835 - *Synopsis terrestrium et fluviatilium molluscorum, In suo per Americam meridionalem intinere.* Mag. Zool., Paris, 5(61-62):1-44.

ORTMANN, A.E., 1921 - South American naiades; a contribution to the knowledge of the freshwater mussels of South America. *Mem. Carneg. Mus.*, Pittsburgh, 8(3):451-684, 4 figs., pls. 34-48.

PARODIZ, J.J., 1968 - Annotated catalogue of the genus *Diplodon* (Unionacea - Hyriidae). *Sterkiana*, Columbus, 30:1-22.

PARODIZ, J.J. & BONETTO, A.A., 1963 - Taxonomy and zoogeographic relationships of the South American naiades. (Pelecypoda: Unionacea and Mutelacea). *Malacologia*, Ann Arbor, 1(2):179-213, 17 figs.

REEVE, A.L., 1864-1868 - *Monograph of the genus Unio, Conchologia Iconica: or illustrations of the shells of Molluscous Animals.* 16, pls.1-96. L.Reeve & Co., London.

RETZIUS, A. J., 1778 - *Dissertatio historico-naturalis sistens nova testaceorum genera.* 23p., Lund.

RUSSEL-HUNTER, W., 1964 - Physiological aspects on Ecology in non marine Molluscs. In K.M.WILBUR & C.M.YONGE, *Physiology of Mollusca* 1:83-126, 1 fig., Academic Press, London.

SHERBORN, C.D., 1928 - *Index Animalium...* Sectio 2, 1801-1850, Part 16, p.3971-4194. British Museum, London.

SHERBORN, C.D. & GRIFFIN, F.J., 1934 - On the dates of publication of the natural history portions of Alcide d'Orbigny's "Voyage de l'Amerique Meridionale". *Ann. Mag. nat. Hist.*, London, S. 10, 13(73):130-134

SIMPSON, C.T., 1900 - Synopsis of the naiades or pearly fresh

water mussels. *Proc. U. S. nat. Mus.*, Washington,
12(1205):501-1044

SIMPSON, C.T., 1914 - *A descriptive catalogue of the Naiades or Pearly Fresh-water Mussel*. XI+1540 p., Ed. B. Walker, Detroit.

SPIX, J.B., 1827 in J.B. SPIX & J.A. WAGNER - *Testacea Fluviatilia quae in intinere per Brasiliam annis MDCCXVII - MDCCCXX collegit et pingenda curavit Dr. J.B. de SPIX, digessit, descriptsit et observationibus illustravit Dr. J.A. WAGNER*. IV+36 p., 29 pls., Typis C. Wolf, Monachii.

STOLICZKA, F., 1870-1871 - Cretaceous fauna of southern India, 3, The, Pelecypoda, with a review of all known genera of this class, fossil and Recent. *Palaeont. Indica Geol. Survey. India*, ser, 6, 3:1-537, 50 pls.

SWAINSON, W., 1840 - *A treatise on malacology or shell-fish: The Cabinet Cyclopedias, Nat. History*, 420p., 130 text-fig., London.

WEIR, J., 1969 - Order Unionoida in R.C.MOORE, *Treatise on Invertebrate Paleontology Mollusca 6 (Bivalvia) Part N(1):N401-N402*. University of Kansas and Geological Soc. America Inc., Lawrence.

LISTA DE ABREVIATURAS

a	- ângulo de obliquidade
A	- ânus
AE	- abertura exalante
Afl.	- afluente
AI	- abertura inalante
AL	- altura
B	- boca
C	- comprimento
CLD	- comprimento da linha dorsal
D	- diafragma
DBE	- demibrânquia externa
DBI	- demibrânquia interna
DG	- dente gloquidial
DPV	- deslocamento da ponta ventral
Faz.	- fazenda
ex.	- exemplar
L	- lábio
lam.	- lâmina
M	- manto

MAA - músculo adutor anterior
MAP - músculo adutor posterior
MAR - marsúpio
MRA - músculo retrator anterior
MRP - músculo retrator posterior
Mun.- Município

P - pé
PL - palpo labial
PV - ponta ventral
p.v. - par de valvas
T - tentáculos
v.d. - valva direita
v.e. - valva esquerda

TABELA 1 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 -análise das valvas dos gloquídios. Freqüencia (F), Freqüencia relativa (Fr), desvio padrão (s).

Comprimento

C	F	Fr	
0,27	2	6	média = 0,28
0,28	34	94	s = 0,0023
	36	100	moda = 0,28

Altura

AL	F	Fr	
0,20	2	6	média = 0,21
0,21	33	92	s = 0,0029
0,22	1	3	moda = 0,21
	36	100	

Deslocamento da ponta ventral

DPV	F	Fr	
0,02	1	3	média = 0,035
0,03	18	50	s = 0,0070
0,04	14	39	
0,05	3	8	moda = 0,03
	36	100	

Comprimento da linha dorsal

CLD	F	Fr	
0,20	28	78	média = 0,20
0,21	6	17	s = 0,0057
0,22	2	5	
	30	100	moda = 0,20

TABELA 1 (continuação).

Ângulo de obliquidade

a	F	Fr	média = 16,9
14	1	3	
15	3	8	s = 1,2408
16	7	19	
17	16	44	moda = 17
18	5	14	
19	3	8	
20	1	3	
	66	100	

FIG. 1

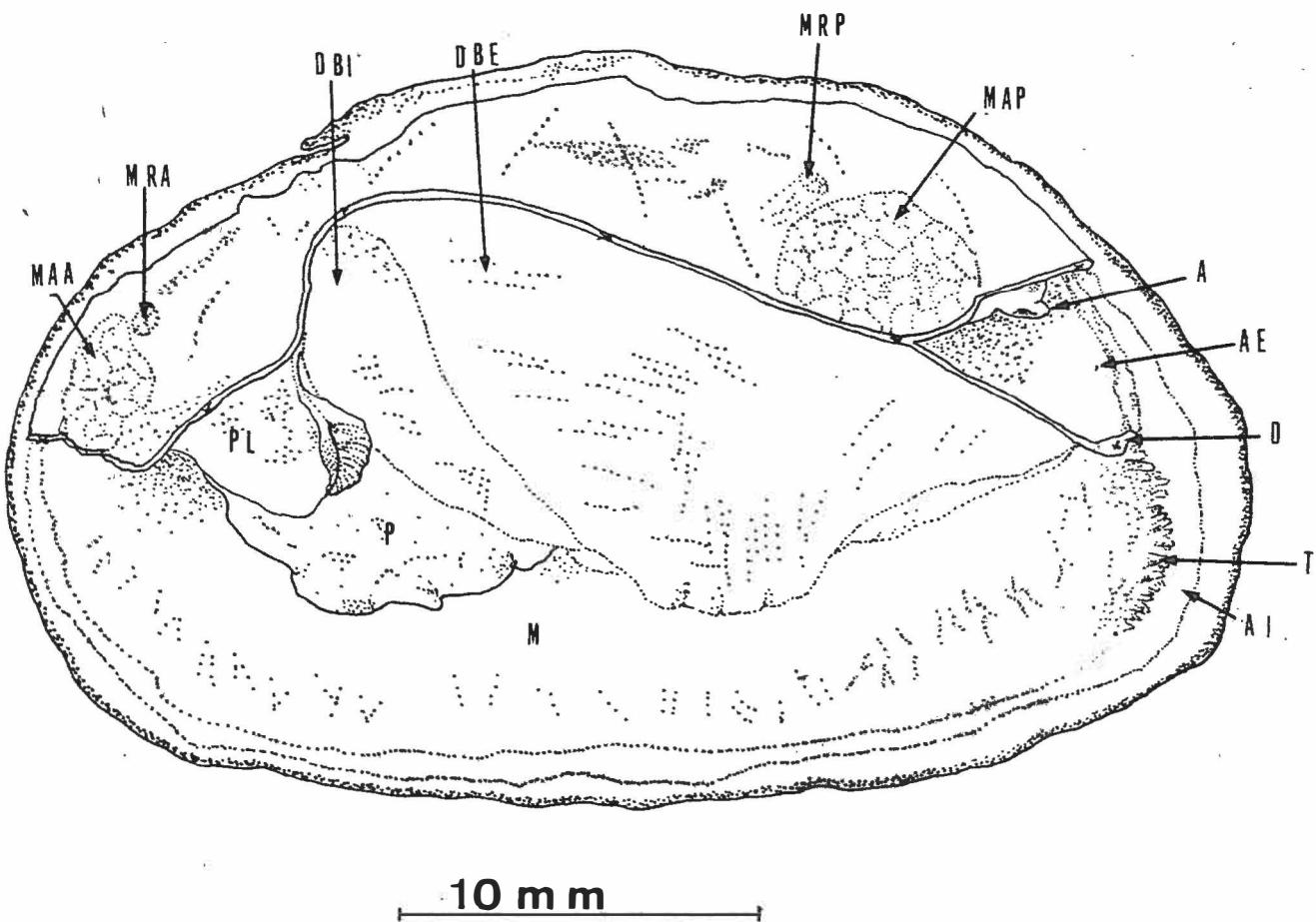


Fig. 1 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4475 - vista lateral esquerda, das partes moles, obtida com a retirada da respectiva porção do manto.

FIG. 2

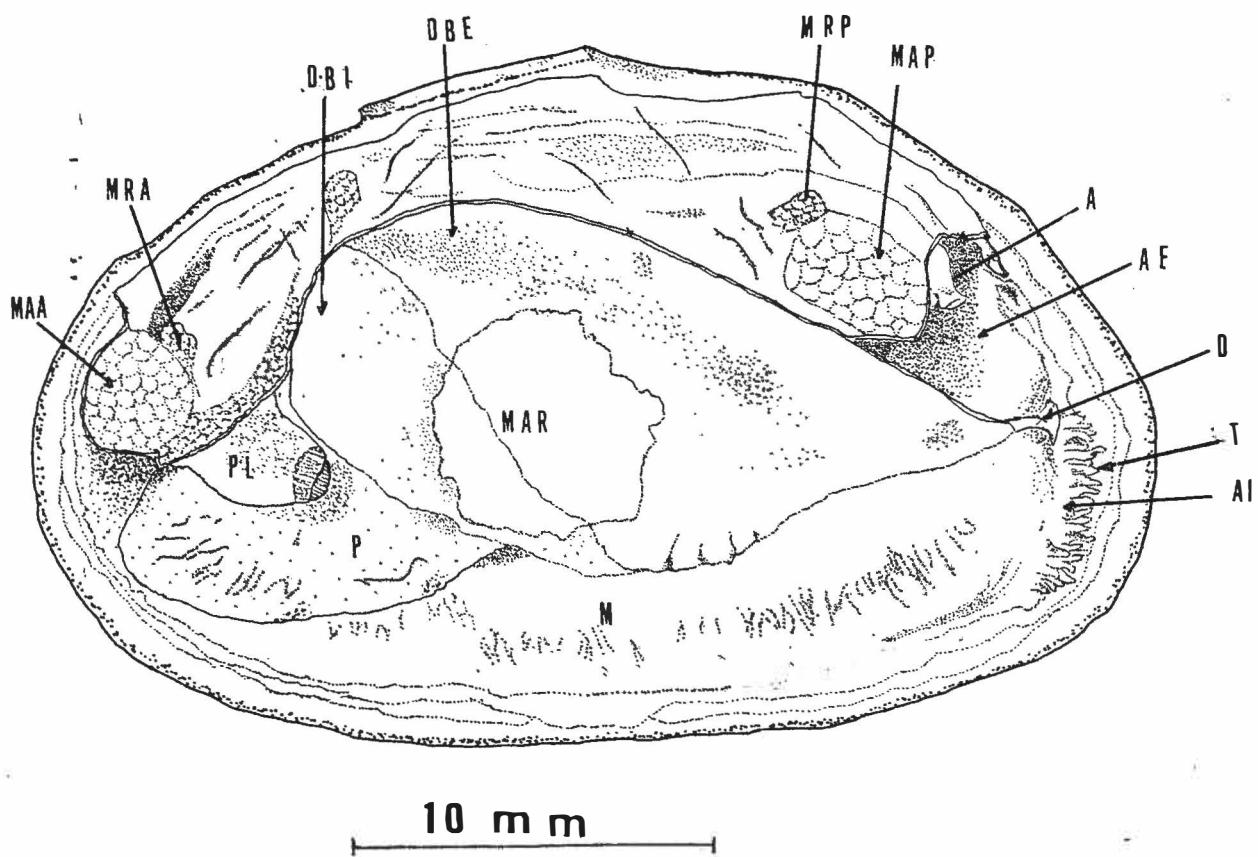


Fig. 2 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 - vista lateral esquerda, das partes moles, obtida com a retirada da respectiva porção do manto.

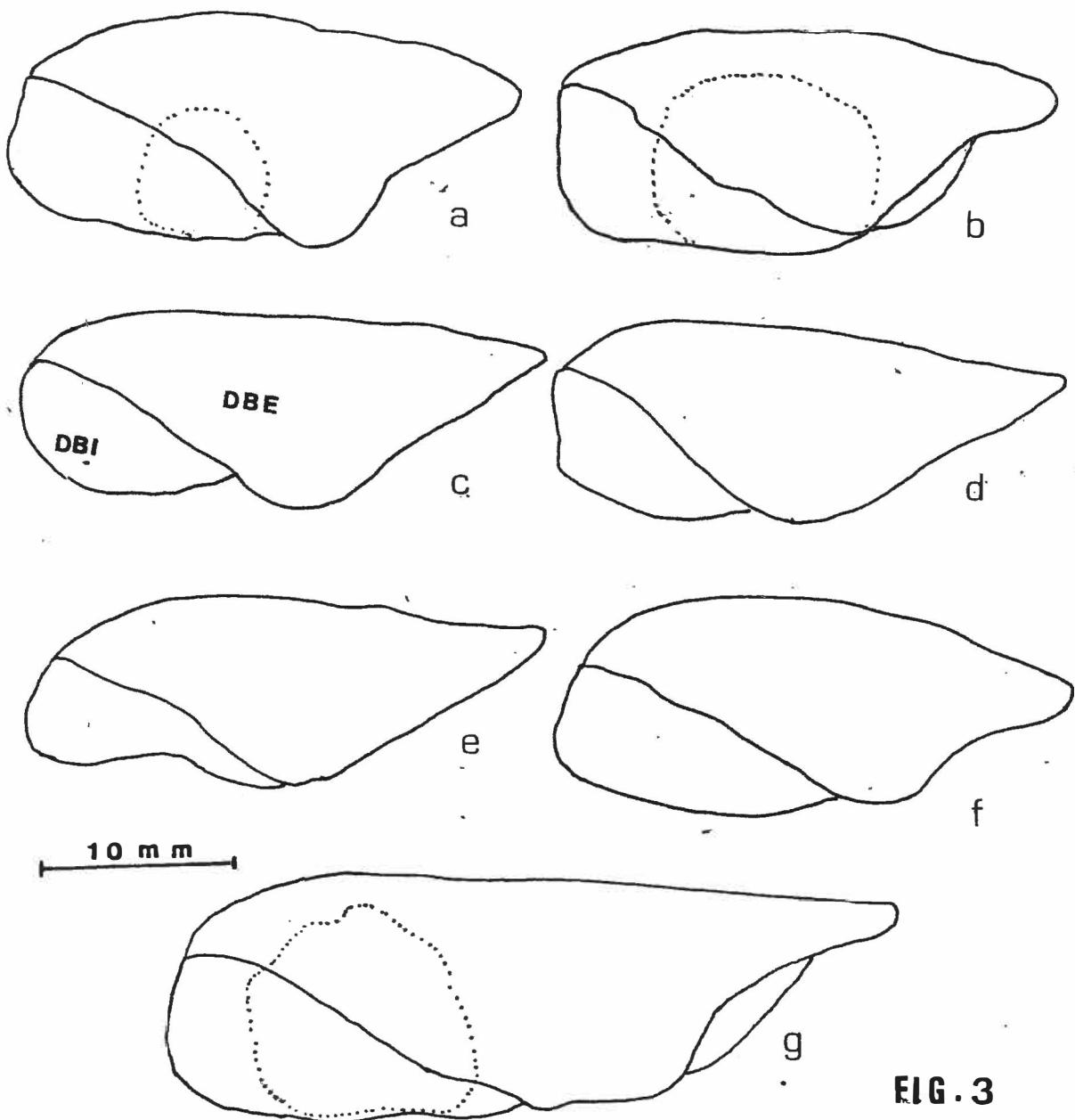


FIG. 3

Fig. 3 - *D. (D.) multistriatus*: aspecto das demibrânquias, esquerdas, internas e externas: Col. Mol. M.N. nº 4771 (a, b); Col. Mol. M.N. nº 3811 (c, d); Col. Mol. M.N. nº 4493 (e, f) e Col. Mol. M.N. nº 4770 (g). As linhas pontilhadas (em a, b, g), representam as delimitações dos marsúpios nas demibrânquias internas.

FIG. 4

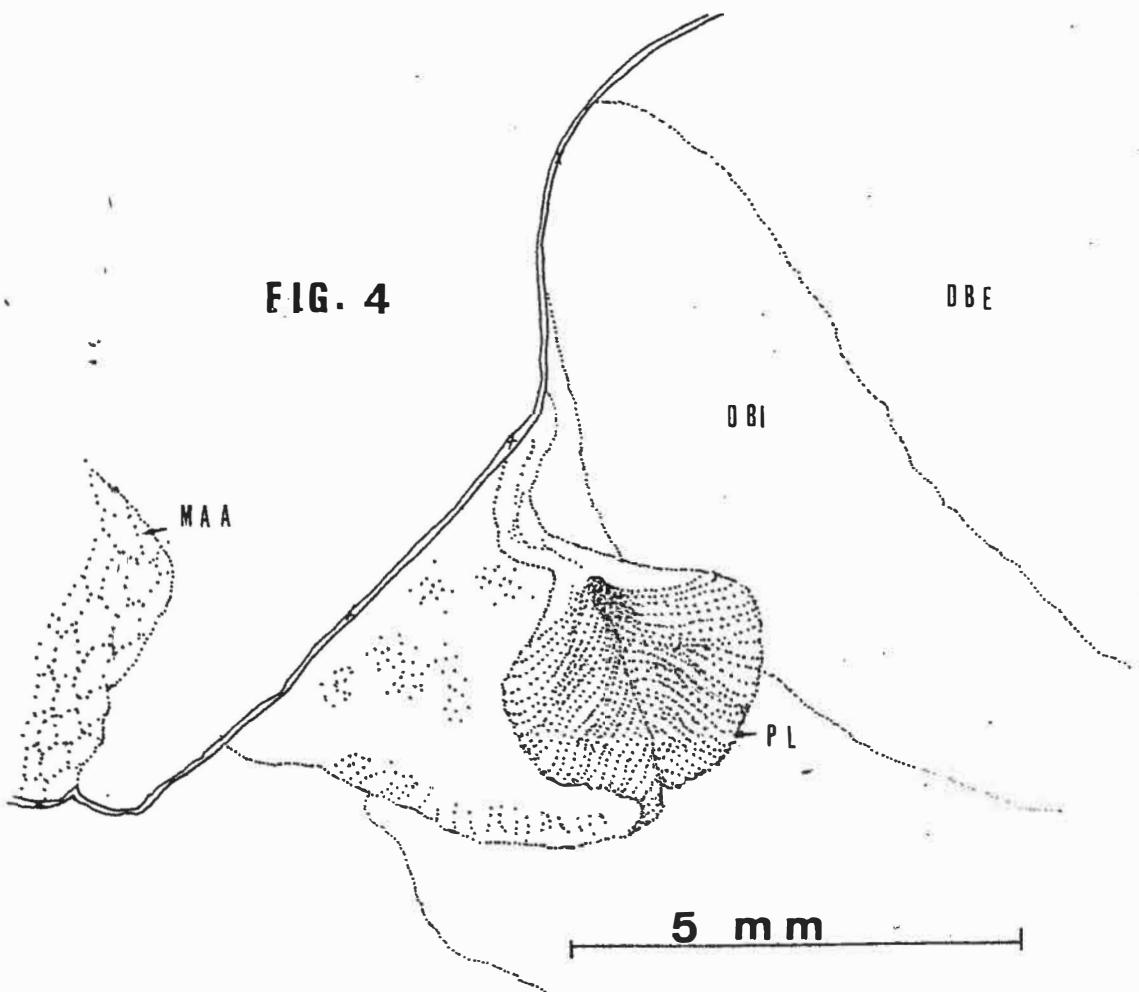


Fig. 4 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. no 4475 - palpo labial esquierdo

FIG. 5

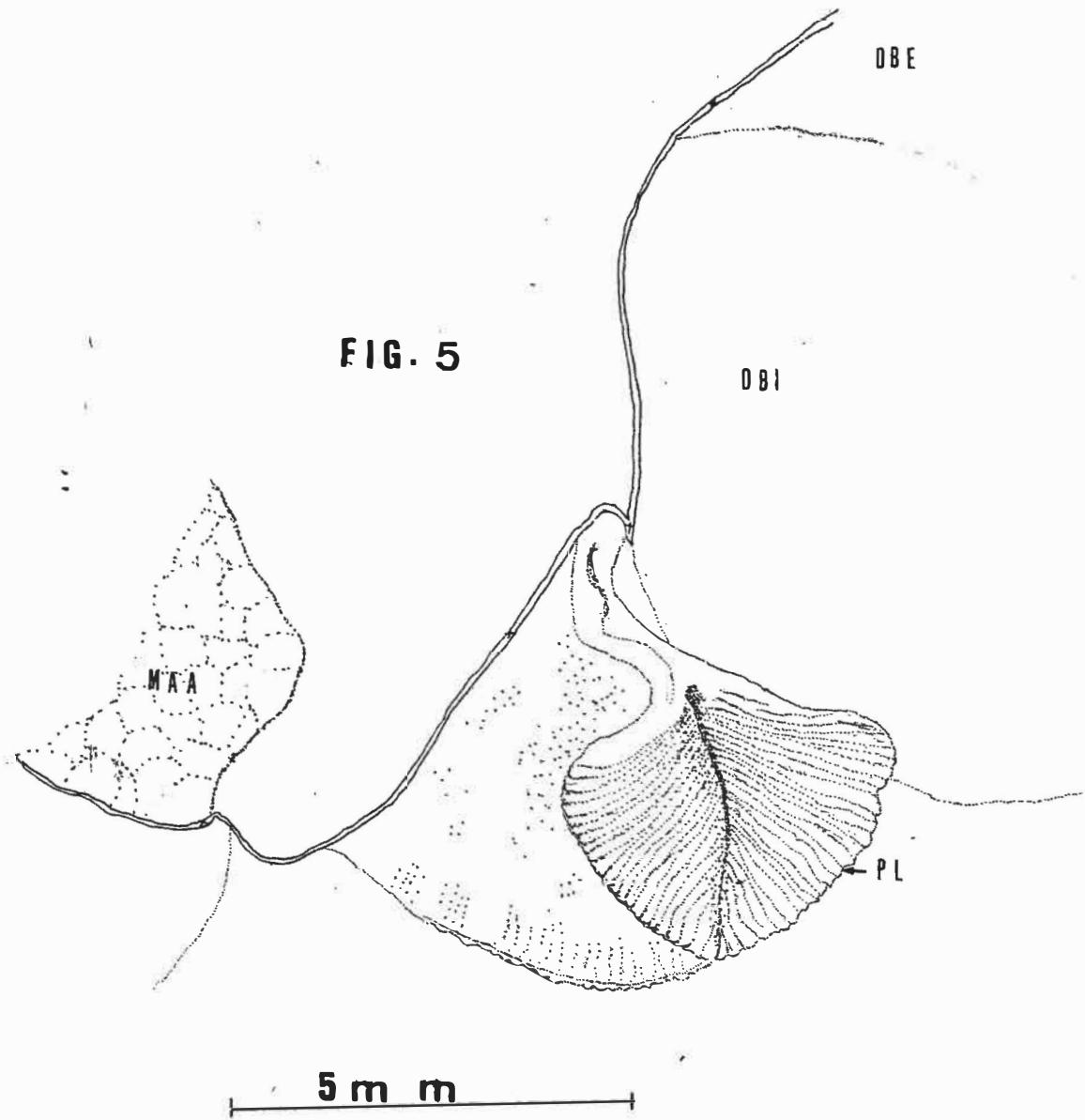


Fig. 5 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 - palpo labial esquerdo

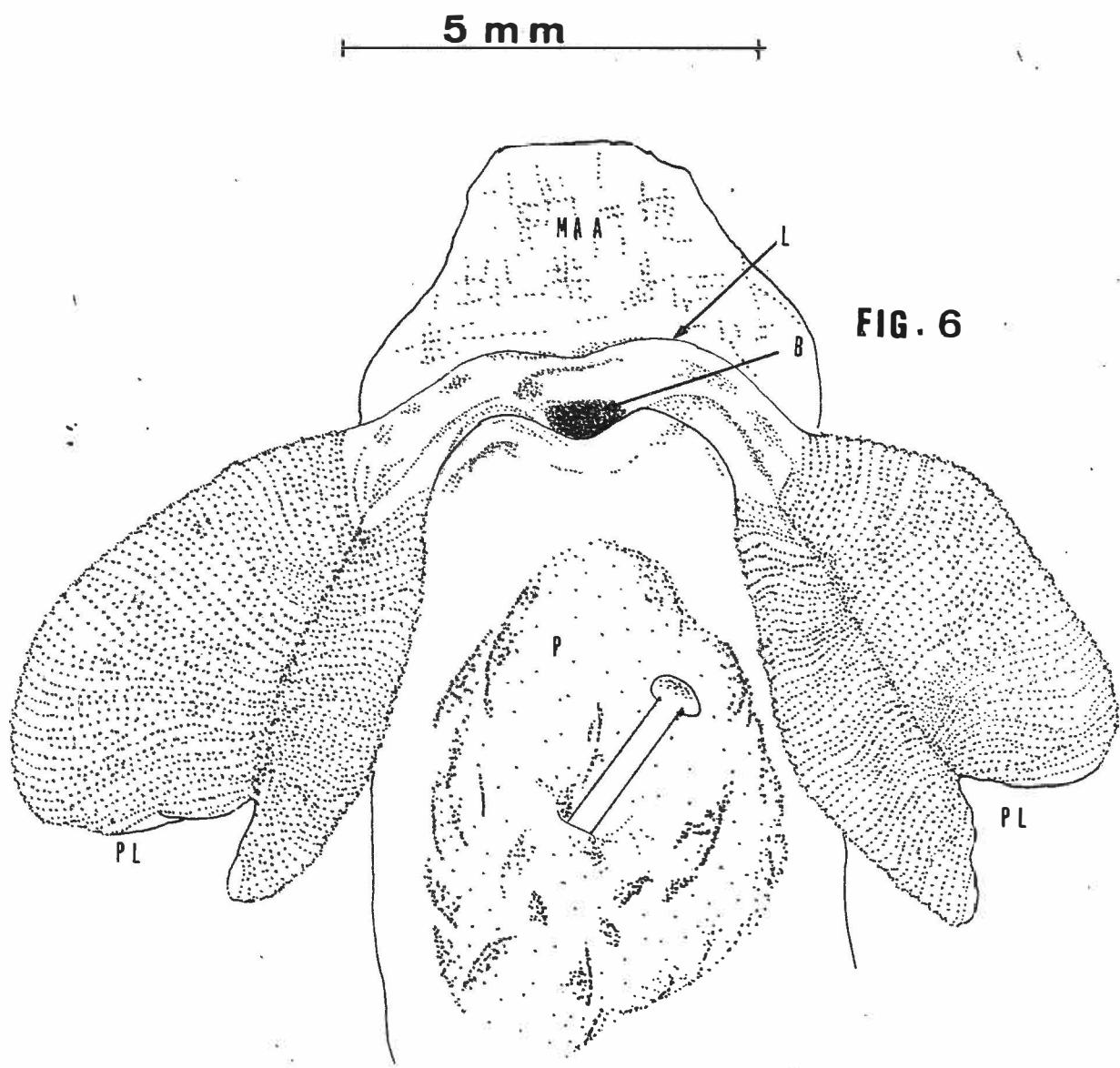


FIG. 6

Fig. 6 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4475 - vista da porção anterior mostrando a disposição da boca, lábios e palpos labiais.

FIG. 7.

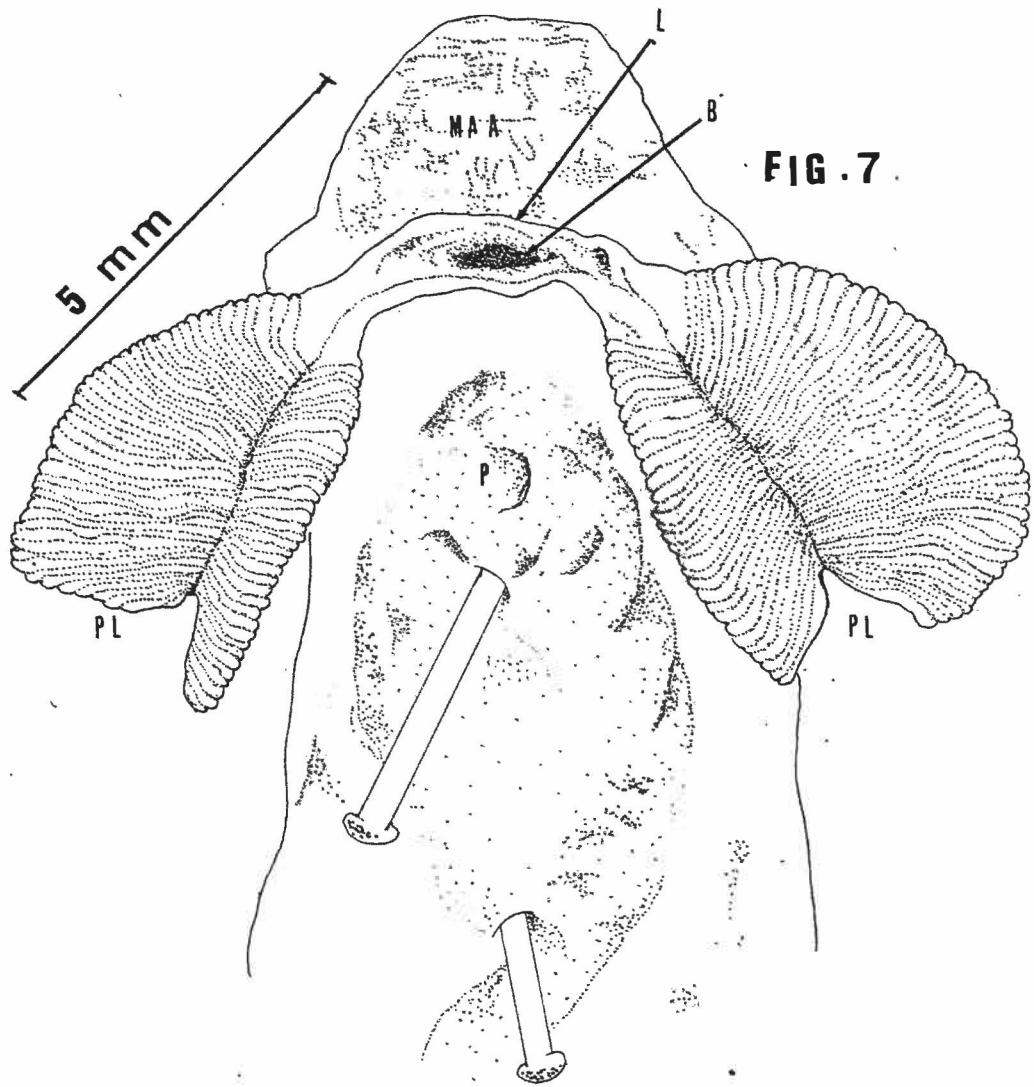


Fig. 7 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 - vista da porção anterior mostrando a disposição da boca, lábios e palpos labiais.

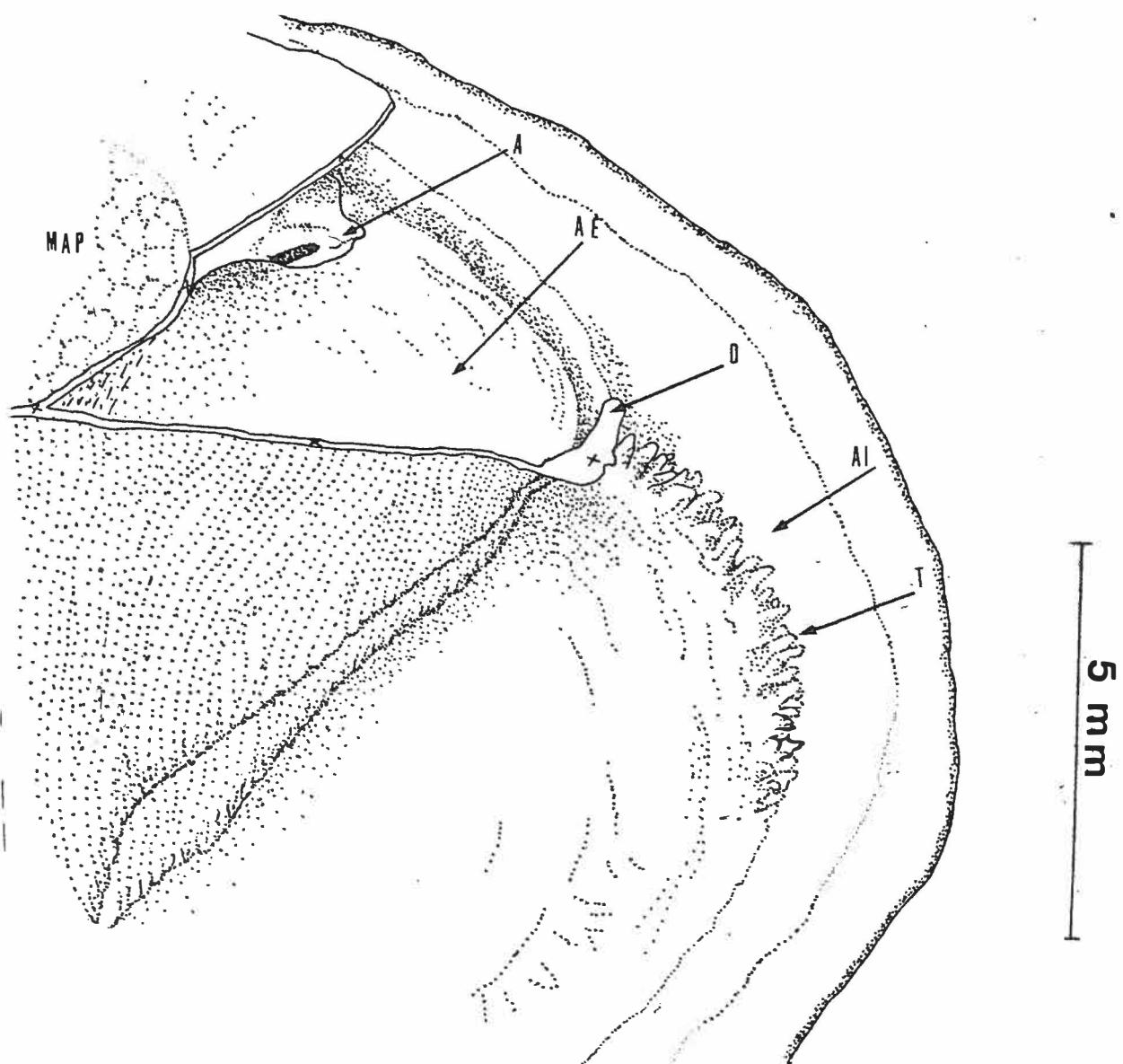


FIG. 8

Fig. 8 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4475 -
aberturas inalante e exalante, evidenciando os
tentáculos e o ânus, pela retirada do manto

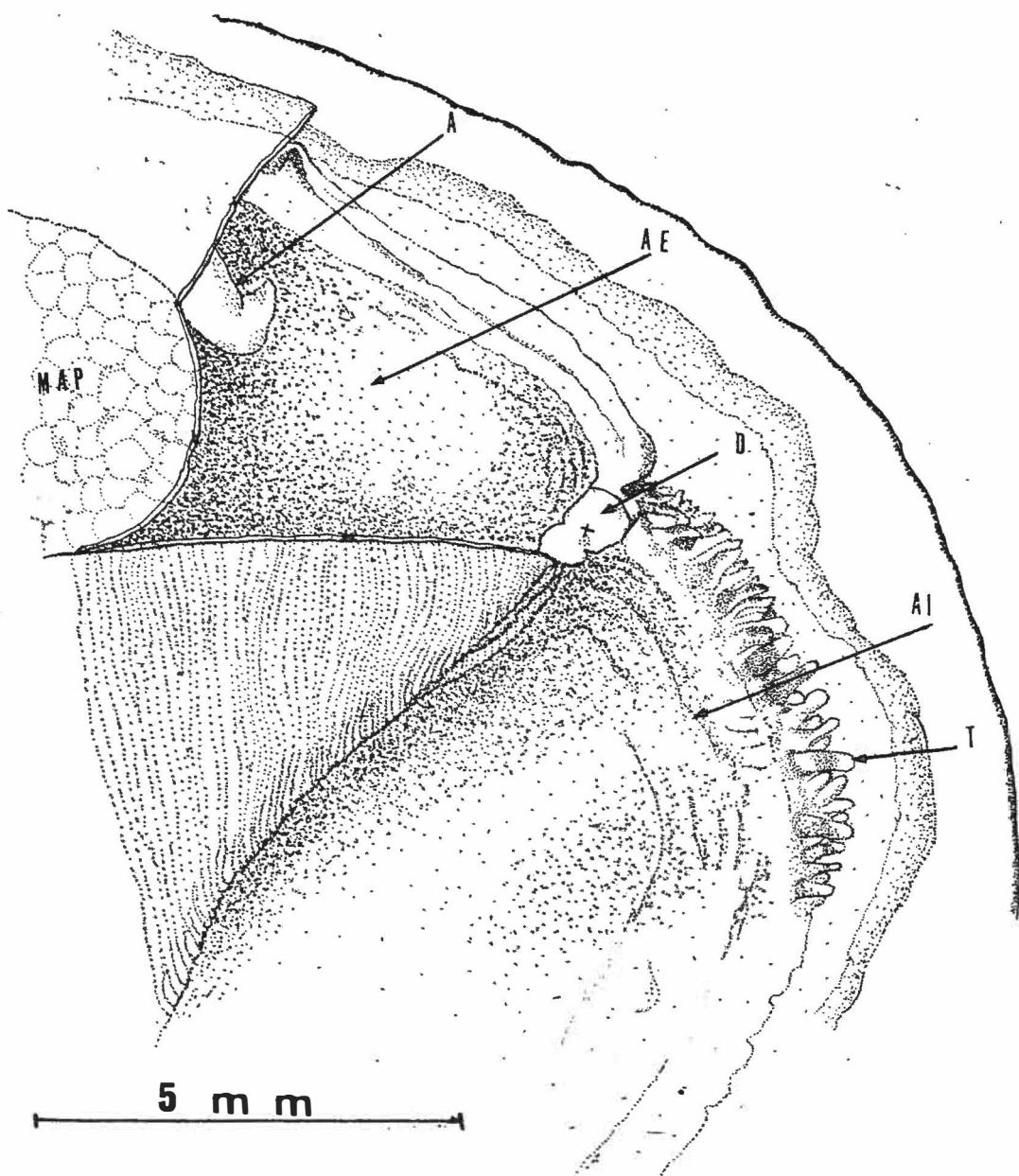


FIG. 9

Fig. 9 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 - aberturas inalante e exalante, evidenciando os tentáculos e o ânus, pela retirada do manto.

5 mm

FIG. 10

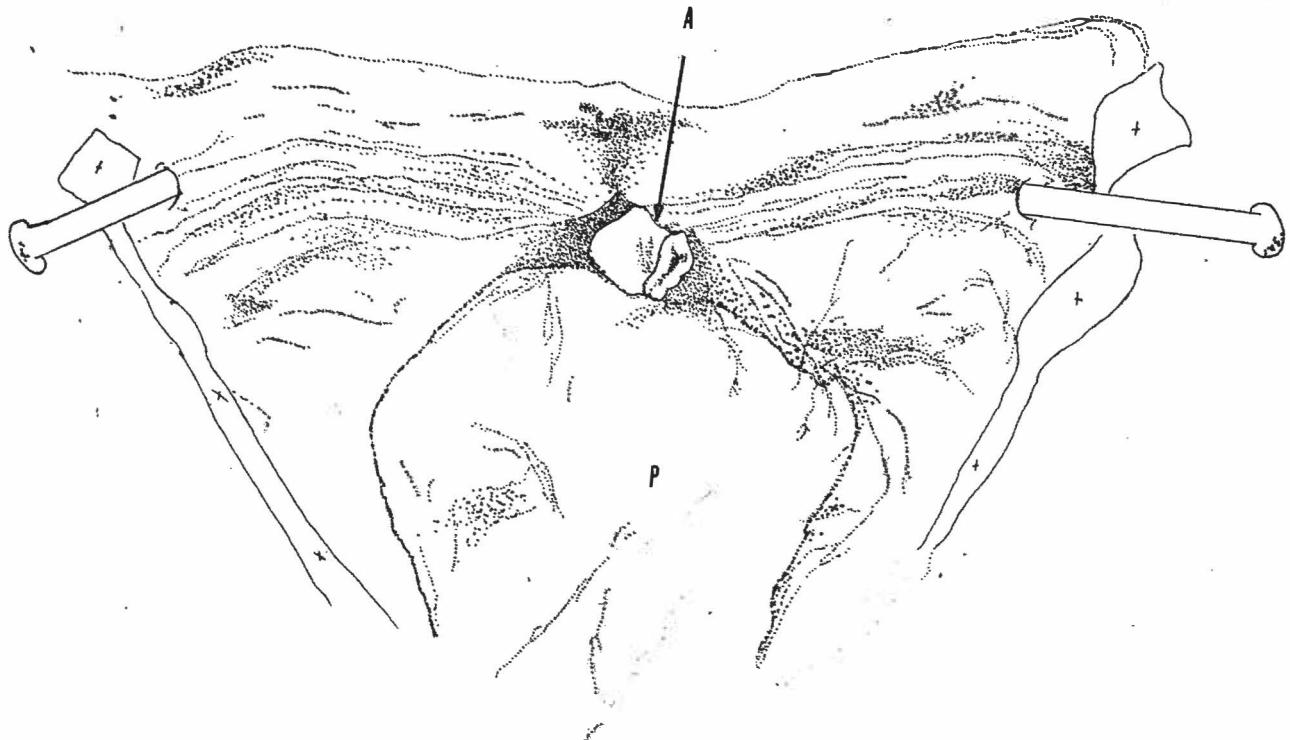


Fig. 10 - *D. (D.) multistriatus*: Col. Mol. M.N. n° 4475 - detalhe
do ânus.

FIG. 11

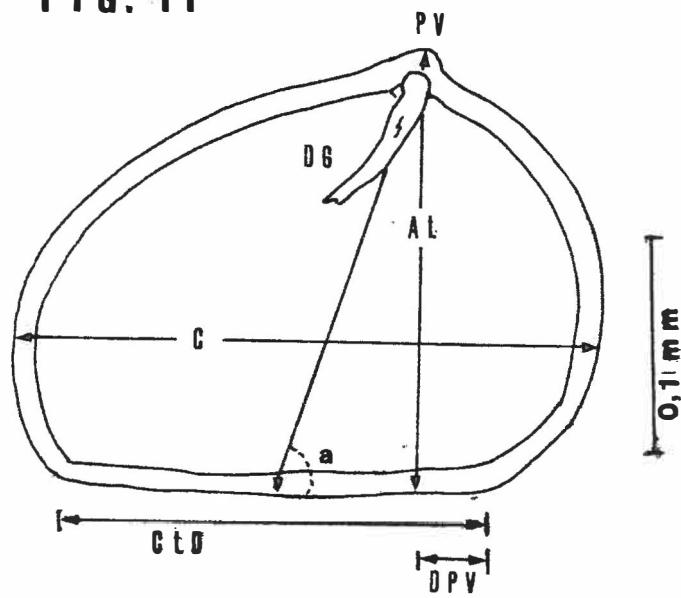


Fig. 11 - Gloquidio de *D. (D.) multistriatus*: vista lateral e orientação das medidas efetuadas.

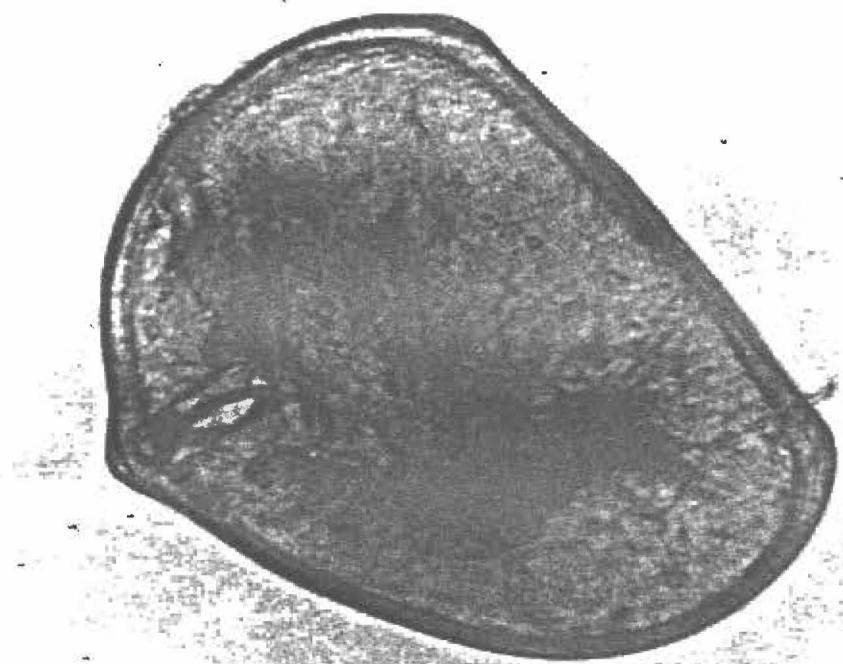


Fig.12

Fig. 12 - *D. multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 - lam. B001:
vista lateral do gloquidio.

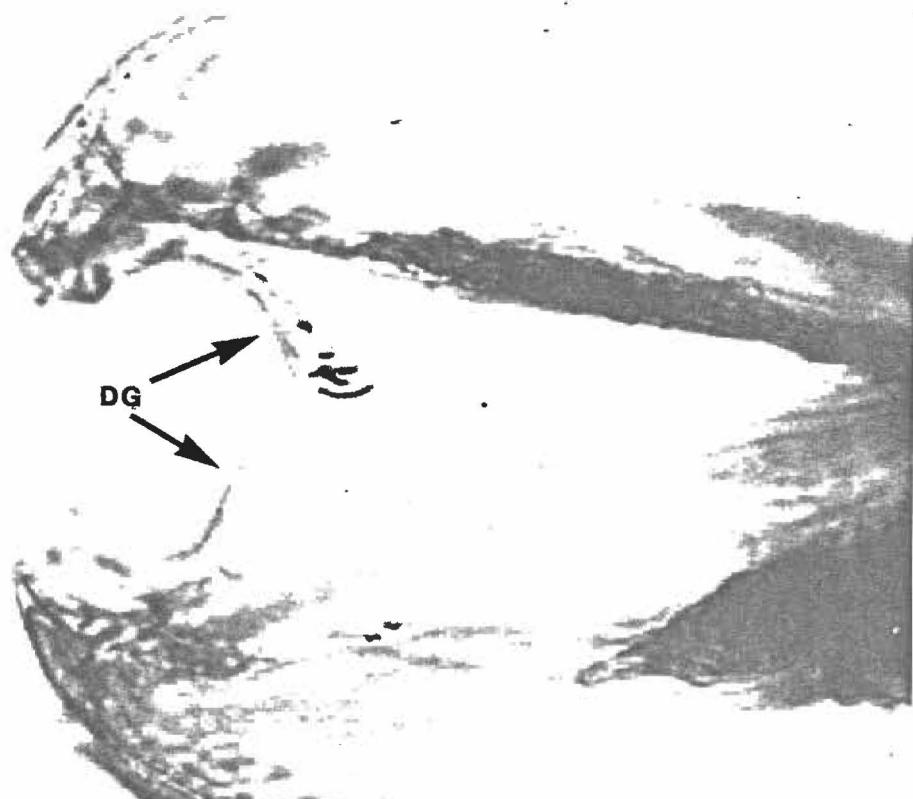


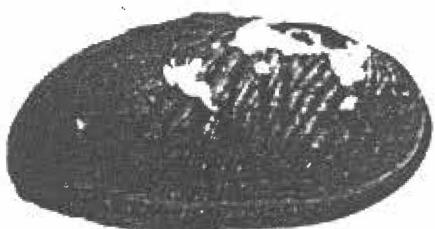
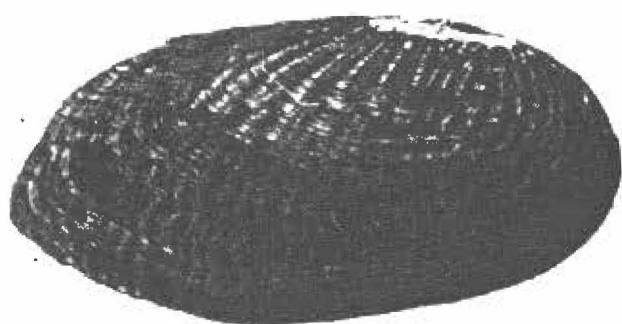
Fig.13

Fig. 13 - *D. multistriatus*: Col. Mol. M.N. nº 4476 - lam. B001:
detalhe da ponta ventral, evidenciando o dente gloquidial.

Est. I - D.. (*D.*) *multistriatus*: vista externa das valvas

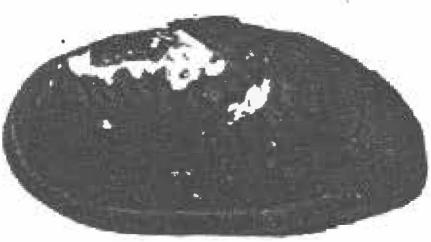
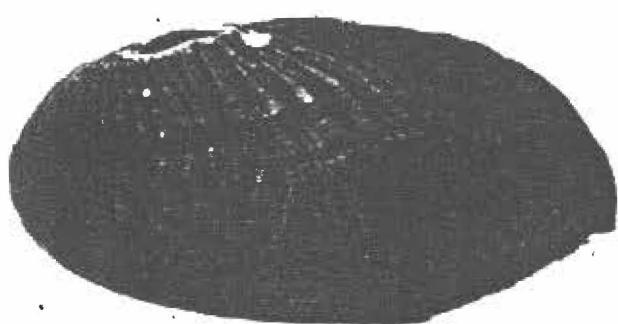
- 1 - Col. Mol. M.N. nº 3801: Ambaí, Nova Iguaçu, RJ.
- 2 - Col. Mol. M.N. nº 5657: Rio Botas, Nova Iguaçu, RJ
- 3 - Col. Mol. M.N. nº 33810: Serra do Tinguá, RJ
- 4 - Col. Mol. M.N. nº 235: Angra dos Reis, RJ
- 5 - Col. Mol. M.N. nº 3803: Estrada do Tabuleiro, Tinguá,
RJ.

ESTAMPA I

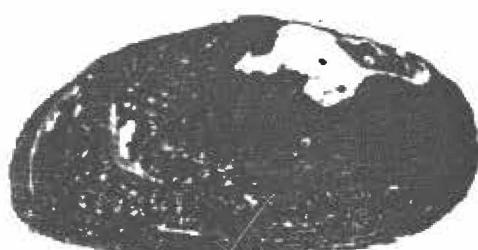


1

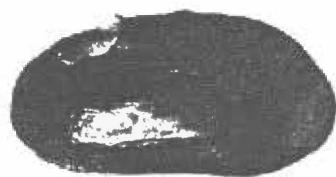
2



3



4



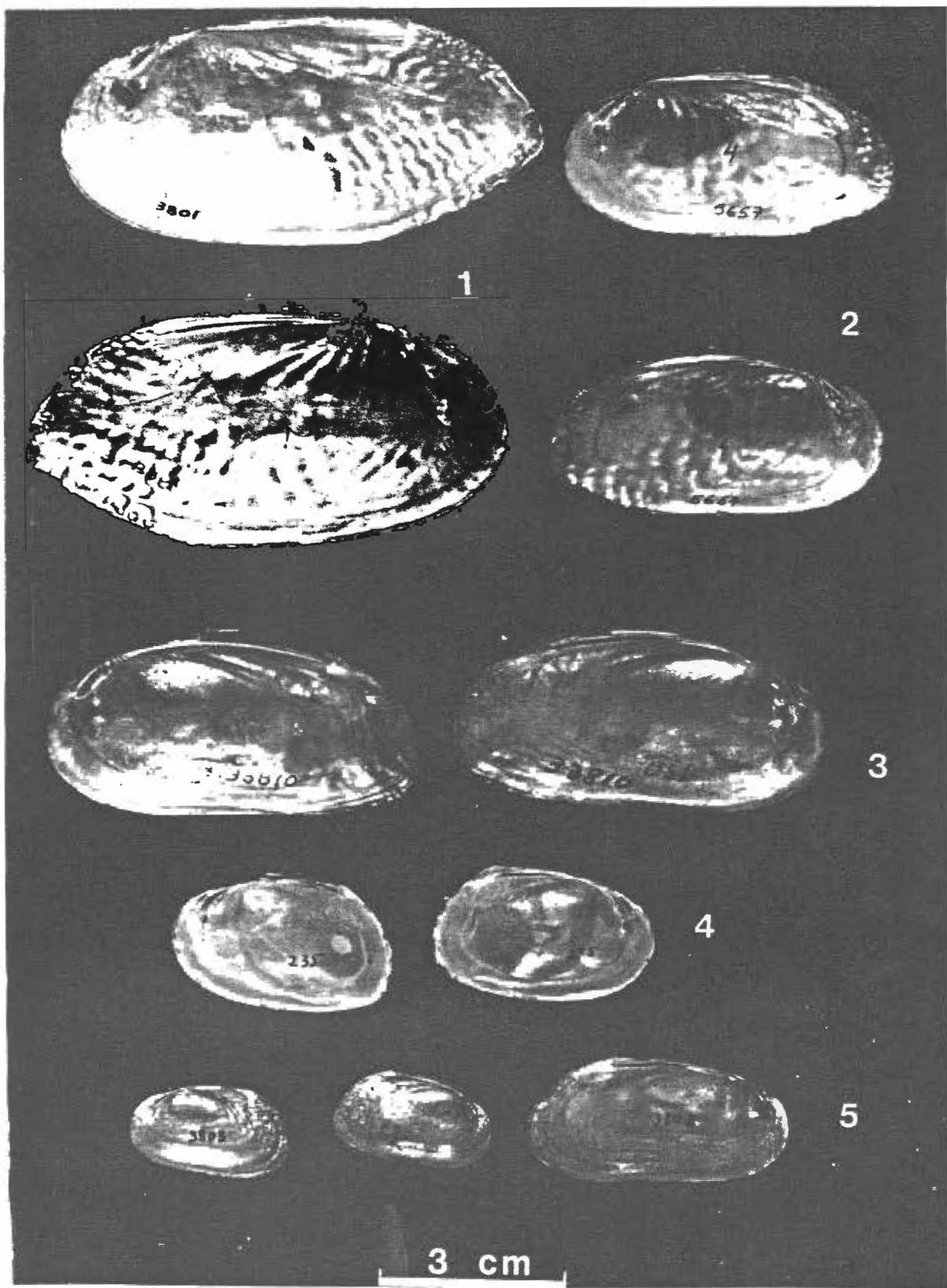
5

3 cm

Est. II - *D. (D.) multistriatus*: vista interna das valvas

- 1 - Col. Mol. M.N. nº 3801: Ambaí, Nova Iguaçu, RJ
- 2 - Col. Mol. M.N. nº 5657: Rio Botas, Nova Iguaçu, RJ
- 3 - Col. Mol. M.N. nº 33810: Serra do Tinguá, RJ
- 4 - Col. Mol. M.N. nº 235: Angra dos Reis, RJ
- 5 - Col. Mol. M.N. nº 3803: Estrada do Tabuleiro, Tinguá,
RJ

ESTAMPA II



Est. III - *D. (D.) multistriatus*: vista externa das valvas.

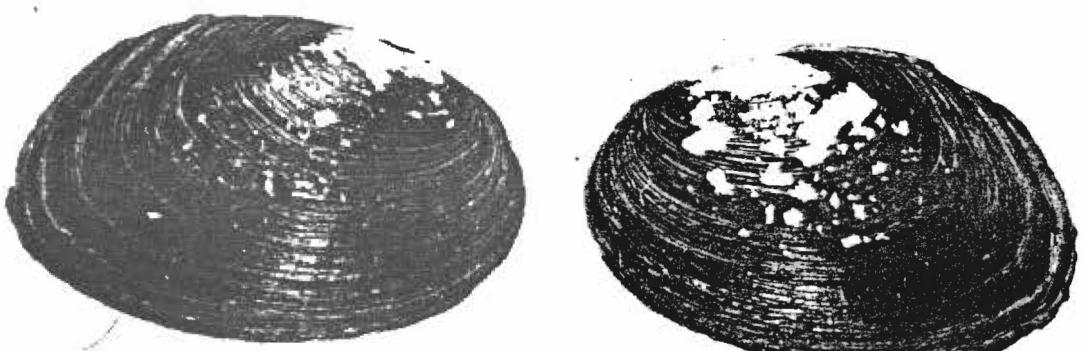
1 - M.N. Col. Mol. H.S.Lopes nº 2233: Paracambi, RJ (det.
Haas).

2 - Col. Mol. M.N. nº 3811: Afluente do rio Capivari,
Silva Jardim, RJ

3 e 4 - Col. Mol. M.N. nº 4493: Córrego Bengala,
Cachoeiras de Macacu, RJ

5 - Col. Mol. M.N. nº 4476: Córrego das "Ruínas", Macaé,
RJ

ESTAMPA III



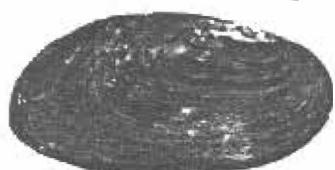
1



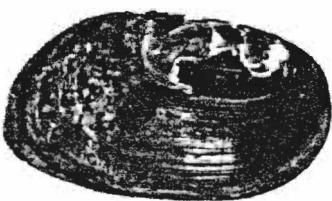
2



3



4



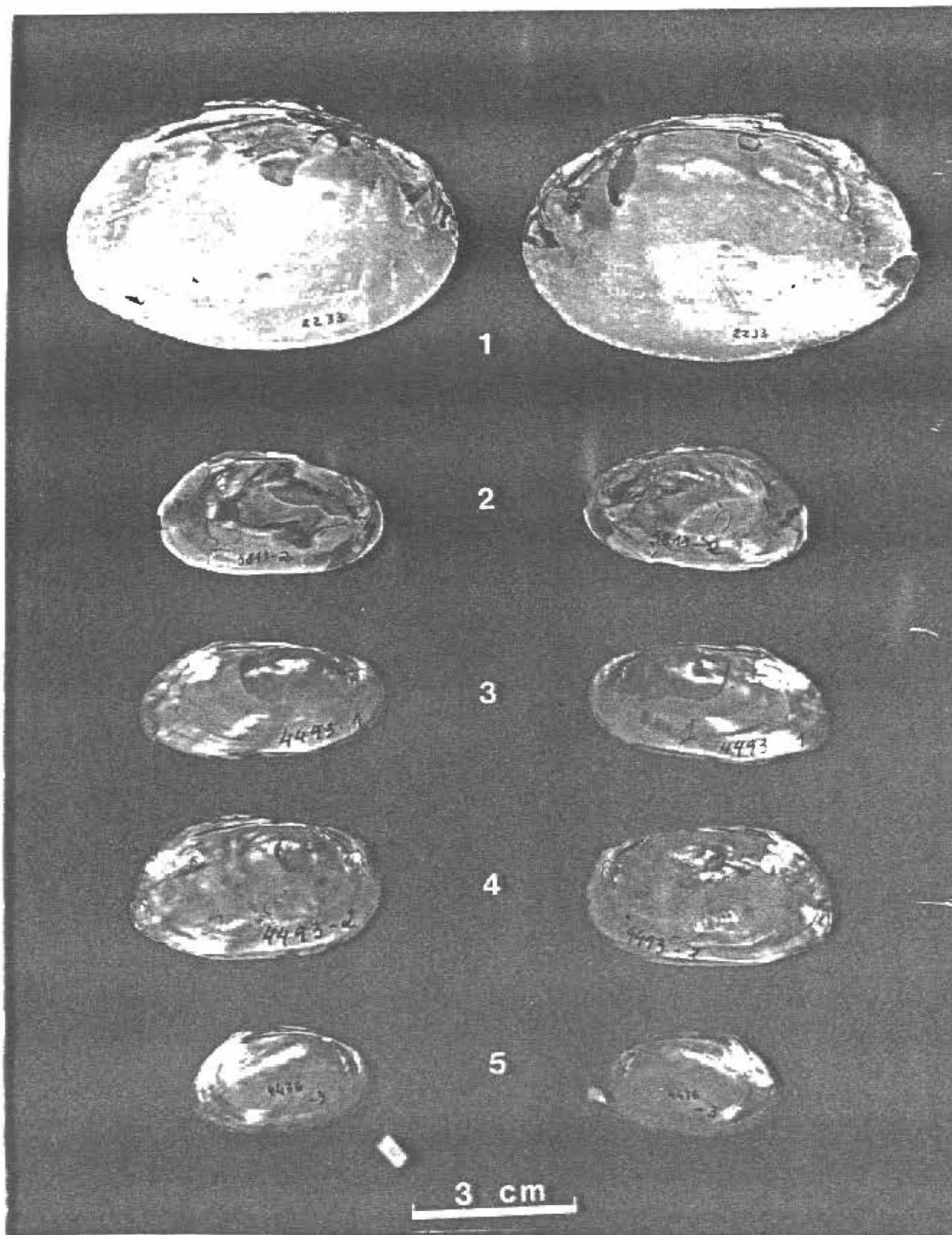
5

3 cm

Est. IV - *D. (D.) multistriatus*: vista interna das valvas

- 1 - M.N. Col. Mol. H.S.Lopes nº 2233: Paracambi, RJ (det. Haas).
- 2 - Col. Mol. M.N. nº 3811: Afluente do rio Capivarí, Silva Jardim, RJ
- 3 e 4 - Col. Mol. M.N. nº 4493: Córrego Bengala, Cachoeiras de Macacu, RJ
- 5 - Col. Mol. M.N. nº 4476: Córrego das "Ruínas", Macaé, RJ

ESTAMPA IV



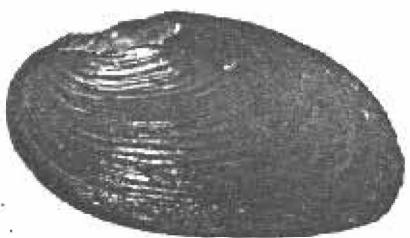
Bat. V - D. (D.) multistriatus: vista externa das valvas

- 1 - Col. Mol. M.N. nº 4770: Córrego afluente río Grande,
Nova Friburgo, RJ
- 2 e 3 - Col. Mol. M.N. nº 4771: Rio Grande, Nova Friburgo,
RJ
- 4 - Col. Mol. M.N. nº 4772: Rio Rabelo, Cachoeiras de
Macacu, RJ
- 5 - Col. Mol. M.N. nº 5668: Vargem Grande, Jacarepaguá,
Rio de Janeiro, RJ

ESTAMPA V



1



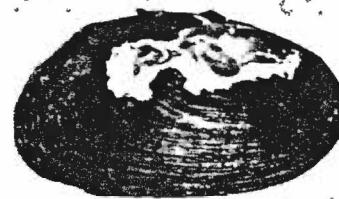
2



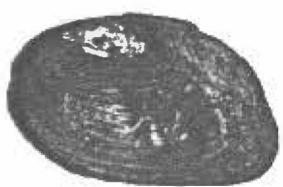
3



4



5



—
3 cm

Est. VI - *D. (D.) multistriatus*: vista interna das valvas

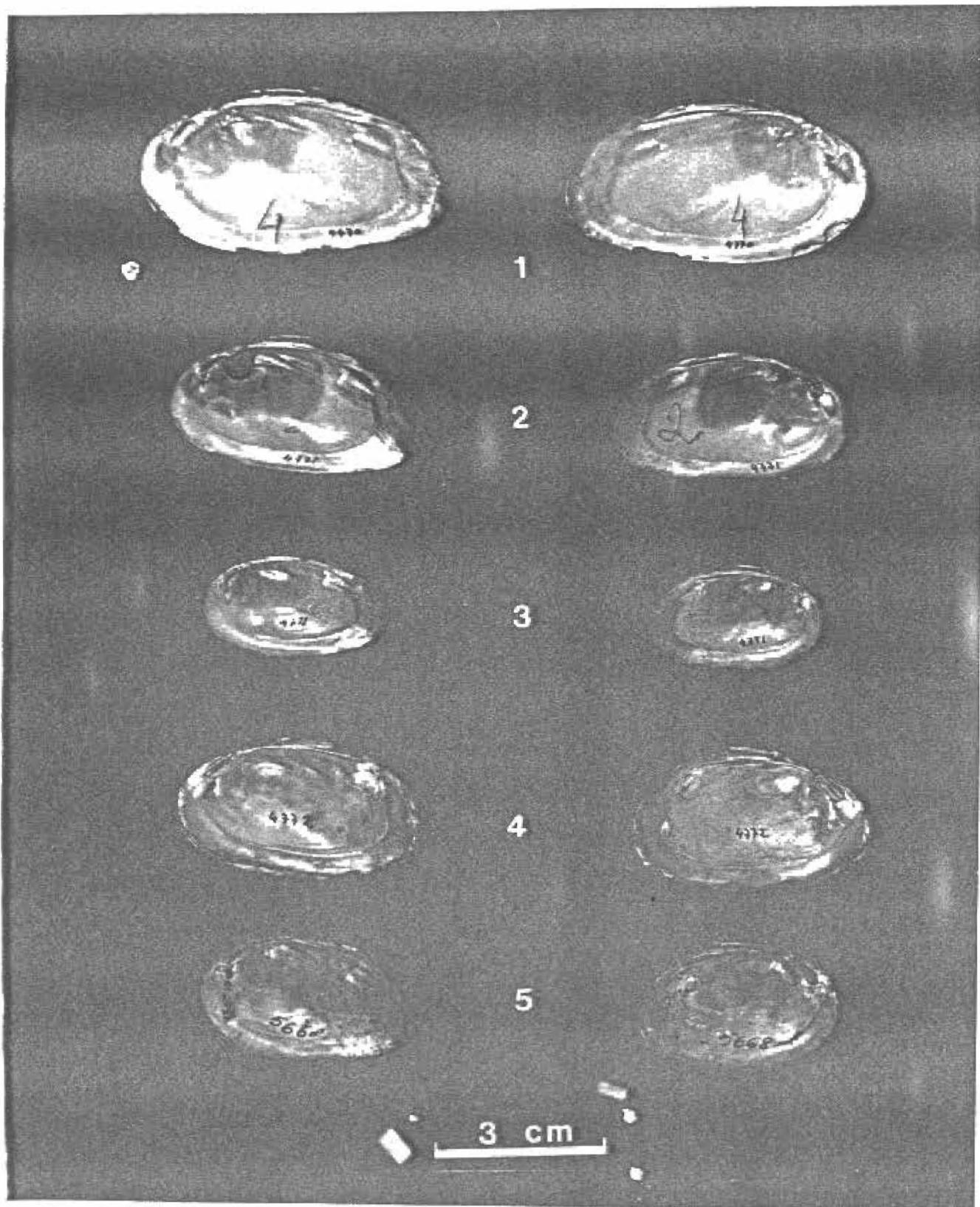
1 - Col. Mol. M.N. nº 4770: Córrego afluente rio Grande,
Nova Friburgo, RJ

2 e 3 - Col. Mol. M.N. nº 4771: Rio Grande, Nova Friburgo,
RJ

4 - Col. Mol. M.N. nº 4772: Rio Rabelo, Cachoeiras de
Macacu, RJ

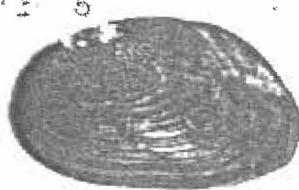
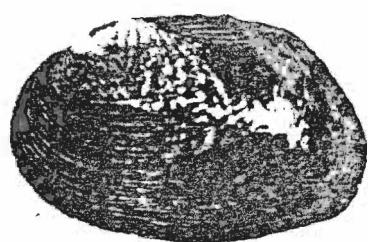
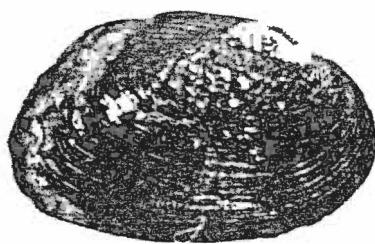
5 - Col. Mol. M.N. nº 5668: Vargem Grande, Jacarepaguá,
Rio de Janeiro, RJ

ESTAMPA VI



- Est. VII - *D. (D.) multistriatus*: vista externa das valvas
1 e 2 - Col. Mol. M.N. nº 4495: Córrego do Ourives, Santo
Antônio de Pádua, RJ
3 - Col. Mol. M.N. nº 5661: Córrego do Roncador, Maricá,
RJ
4 - Col. Mol. M.N. nº 4487: Riacho entre o rio Muriaé e
Aré, Cambucí, RJ
5 e 6 - Col. Mol. M.N. nº 4475: Córrego afluente rio
Macaé, Macaé, RJ

ESTAMPA VII



3 cm

Est. VIII - D. (*D.*) *multistriatus*: Vista interna das
ávalvas

1 e 2 - Col. Mol. M.N. nº 4495: Córrego do Ourives, Santo
Antônio de Pádua, RJ

3 - Col. Mol. M.N. nº 5661: Córrego do Roncador, Maricá,
RJ

4 - Col. Mol. M.N. nº 4487: Riacho entre o rio Muriaé e
Aré, Cambuci, RJ

5 e 6 - Col. Mol. M.N. nº 4475: Córrega afluente rio
Macaé, Macaé, RJ

ESTAMPA VIII

