

**ANATOMIA COMPARADA DE TRÊS ESPÉCIES DE *Mirinaba MORRETES*,
1952 (GASTROPODA, STROPHOCHEILIDAE) DO ESTADO
DO PARANÁ, BRASIL**

**A COMPARATIVE ANATOMICAL STUDY OF THREE SPECIES OF *Mirinaba*
MORRETES, 1952 (GASTROPODA, STROPHOCHEILIDAE) FROM
PARANÁ STATE, BRASIL**

RECEBIDO EM: 30/08/85
APROVADO EM: 15/09/85

L. F. INDRUSIAK *
J. L. M. LEME **

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma parte da Dissertação de Mestrado da primeira autora, elaborada sob orientação direta do segundo autor e defendida na Universidade Federal do Paraná.

A parte referente às observações histológicas foi publicada em 1979[†] a referente às observações biológicas, ora em fase de conclusão, será publicada posteriormente.

Aqui serão apresentadas e discutidas as diagnoses diferenciais entre *Mirinaba antoninensis* (Morretes, 1952), *M. cadeadensis* (Morretes, 1952) e *M. curytibana* (Morretes, 1952), especialmente aquelas sobre o complexo palial e o sistema reprodutor.

No que tange ao sistema digestivo, que abriga complicações de ordem filogenética ainda em estudo, os resultados também serão discutidos em trabalhos futuros.

O histórico, o estudo crítico da bibliografia e as generalidades, indispensáveis em uma dissertação para defesa pública, são aqui considerados supérfluos.

* Universidade Federal de Santa Maria, RS —Professora Adjunta.

** Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Diretor do Serviço de Invertebrados)
e Professor Assistente Doutor do Departamento de Zoologia do Inst. de Biociências da USP.

A identificação das espécies foi baseada nas descrições originais e na comparação do material coletado nas respectivas localidades-tipo com os holótipos e parátipos depositados na coleção de moluscos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Cumpre esclarecer que, das três espécies aqui estudadas, (4,6,7) a bibliografia registra dados anatômicos apenas de *M. antoninensis*.

MATERIAL

Os exemplares aqui estudados, anatomicamente, foram coletados entre setembro de 1977 e janeiro de 1978, sob a vegetação, entre folhas caídas e parcialmente decompostas.

Para maior segurança das identificações específicas, procurou-se obter topótipos do material descrito por Morretes em 1952; assim, os exemplares de *M. cadeadensis* são provenientes do Morro do Cadeado, na Estrada de Ferro Curitiba — Paranaguá, e da Estrada da Graciosa, nas vizinhanças da localidade de São João da Graciosa ambas no município de Morretes-PR, os de *M. antoninensis* provêm da Fazenda Santa Olimpia, estrada do Bairro Alto, em Cachoeira, Município de Antonina-PR. Os exemplares de *M. curytibana* foram coletados em Juruquí, Município de Almirante Tamandaré, junto ao Morro da Torre repetidamente EMBRATEL repetidora do Juruquí, a aproximadamente 30 km NW de Curitiba-PR. Levou-se em conta que a localidade-tipo dessa espécie é Pilarzinho, hoje um bairro residencial de Curitiba sem condições atuais para a sobrevivência dos animais. Tais condições poderiam ocorrer no Parque Barigui; entretanto em repetidas buscas, a presença da espécie não foi ali constatada.

Ao material assim especialmente coletado, acrescentou-se aquele registrado na coleção malacológica do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), cuja relação é mencionada em seguida. Os números colocados em parêntesis são os originais da coleção particular de Frederico Lange de Morretes, atualmente incorporada ao acervo do Museu de Zoologia da USP.

Mirinaba antoninensis (Morretes, 1952).

Strophocheilus (Mirinaba) antoninensis Morretes, 1952

Mirinaba antoninensis, Leme 1973; Leme, Castro & Indrusiak, 1979; Leme, 1980.

MZUSP N.º 1.125. Paranaguá, Paraná, 1 concha, sem outros dados; 14.591, Parátipo, Fazenda Santa Olímpia, Cachoeira, Antonina, Paraná, Morretes col. VIII/1948; 16.634 (373), São Vicente, SP, 5 conchas, sem coletor, II/1934. 16.656 (1667). Holótipo, Fazenda Santa Olímpia, Cachoeira, Antonina, Paraná, Morretes col. VIII/1948; 16.657 (1668, 1669, 1670) mesma procedência, coletor e data do holótipo; 19.003, Fazenda Santa Olímpia, Cachoeira, Antonina, Paraná, 17 exemplares completos, L. F. Indrusiak col. VII-X de 1977; 19.005, mesma procedência, Morretes col., sem data, 5 conchas; 19.006, Antonina, Paraná, Wachet col., sem data, 1 concha.

Mirinaba cadeadensis (Morretes, 1952)

Strophocheilus (Mirinaba) cadeadensis Morretes, 1952

Mirinaba cadeadensis, Leme, 1973; Indrusiak, 1979.

MZUSP N.º 14.529. Parátipo, Cadeado, Serra do Mar, junto à Estrada de Ferro Paranaguá-Curitiba, Paraná, Ana Henkel col. 28-IV-1935; 16.628 (2638), Alto da Serra, Paraná, R. Morretes col. 26-IX-1935, 1 concha; 18.998 (549), Holótipo, Cadeado, Serra do Mar, junto à Estrada de Ferro Paranaguá-Curitiba, Paraná, Ana Henkel col., 28-IV-1935; 18.999, Alto da Serra, Estrada da Graciosa, Paraná, Hatschbach leg. XI-1945, 1 concha; 19.000, Estrada da Graciosa, Município de Morretes, Paraná, L. F. Indrusiak col. I-1978, 4 exemplares completos e 1 concha; 19.001, Alto da Serra do Mar, Município de Morretes, Paraná, L. F. Indrusiak col. VIII-77 a I-78, 6 exemplares completos; 19.002, Morro do Cadeado, Estrada de Ferro Curitiba-Paranaguá, Paraná, mesmo coletor, I-1978, exemplares completos e 11 conchas, 19.007, Marumbi, Município de Morretes, Paraná, Hatschbach col., sem data, 1 concha.

Mirinaba curytibana (Morretes, 1952)

Strophocheilus (Mirinaba) curytibana Morretes, 1952.

Mirinaba curytibana, Leme, 1973; Indrusiak, 1979.

MZUSP N.º 14.593. Parátipos, Pilarzinho, Curitiba, Paraná, Morretes col. 1937; 16.660 (1672), Holótipo, mesma procedência, coletor e data; 16.661 (1674, 1675), Parátipos, mesma procedência, coletor e data; 19.004, Juruqui, Almirante Tamandaré, Paraná, L. F. Indrusiak col. I-1978, 1 exemplar completo e 3 conchas.

MÉTODOS

Para os estudos anatômicos os animais foram sacrificados em água fervente (1 a 2 minutos de imersão), retirados da concha e lavados em água corrente; os que se destinavam à observação e desenho da anatomia externa foram colocados em soro fisiológico; os demais foram dissecados em álcool 70%, sendo todas as peças anatômicas aí conservadas. O método de dissecção e a nomenclatura foram os propostos por Leme (4, 5).

Os exemplares destinados aos estudos histológicos publicados em 1979 (1.c.) foram imobilizados pelo frio num congelador durante aproximadamente, 30 minutos. Em seguida tiveram suas conchas quebradas para a liberação das partes moles, que foram deixadas por 15 minutos em Bouin. Após esse tempo fez-se a dissecção e o isolamento dos órgãos de interesse, os quais foram submetidos aos processos usuais das técnicas.

Para o estudo das digitações da papila apical do pênis o material foi corado com carmim acético, diafanizado em creosoto e montado em bálsamo ou glicerina.

Para o estudo da rede pulmonar foi utilizada a técnica de injeções de tintas diluídas em álcool, nos vasos de maior calibre.

Todos os desenhos foram feitos em câmara clara.

RESULTADOS

Diagnose conquiológica

As conchas dos exemplares identificados como *M. antoniensis* e *M. curytibana* se enquadram perfeitamente nas descrições de Morretes⁸. No tocante às de *M. cadeadensis*, tanto nos exemplares coletados no Morro do Cadeado quanto nos da Estrada da Graciosa, foi constatada uma variação na espessura e na coloração do peristoma, indo, respectivamente, de estreito e delicado a largo e espessado e de branco leitoso a vermelho escuro, passando por formas rosa-claro.

Neste particular, deve ser ampliada a descrição de Morretes para *M. cadeadensis*, segundo a qual o peristoma é branco.

Quanto às proporções conquiológicas, abordadas amplamente no texto da dissertação, aqui nos limitaremos a apresentar as medidas de comprimento e diâmetro maior dos exemplares ilustrados (figs. 1-6).

Mirinaba antoninensis (Figs. 1-2): 45,0mm de comprimento

por 24,0mm de diâmetro maior e 41,0mm por 24,0mm, respectivamente.

M. cadeadensis (Figs. 3-4): 59,5mm por 30,0mm e 58,0mm por 31,0mm, respectivamente.

M. curytibana (Figs. 5-6); 48,0mm de comprimento por 25,0mm de diâmetro maior.

Diagnose morfológica

1. Massa céfalo-pediosa

Em **M. antoninensis** o corpo é cinza claro ou ligeiramente acastanhado; em **M. cadeadensis** a margem do pé é castanha escura, às vezes um tanto olivácea, mudando gradualmente para cinza na porção dorsal; em ambas os tentáculos são sempre claros, levemente acinzentados e hialinos. Os exemplares de **M. curytibana** são de cor castanho-ferruginosa, com tentáculos escuros e opacos.

2. Complexo palial

A organização do complexo palial das três espécies obedece plenamente ao padrão descrito para a família Strophocheilidae (4, 6), no que tange à ausência de septo pulmonar e dos ureteres primário e secundário, bem como à forma do rim e à relação reno-pericardial. A presença de um calibroso vaso longitudinal no fundo do saco pulmonar, constituindo o plexo posterior (Fig. 10), também é caráter peculiar da família Strophocheilidae, segundo ARAUJO¹.

Entre **M. cadeadensis** (Fig. 7) e **M. antoninensis** (4, Fig. 4) não foi encontrada nenhuma diferença notável e constante, quer na forma e distribuição dos vasos, quer no padrão de colorido da superfície do teto pulmonar.

M. curytibana (Figs. 8-9) se distingue, facilmente, das precedentes por apresentar um volumoso e bem ramificado vaso transverso (vtr), que se espalha entre a bifurcação maior da veia pulmonar (bmv) e o vaso pericárdico (vpe), interrompendo, completamente, o fluxo direto entre este e o vaso colar, situado na borda do manto.

Quanto ao padrão de colorido, **M. curytibana** se caracteriza por apresentar uma banda branca densa acompanhando todos os vasos da superfície pulmonar, deixando a pigmentação escura isolada dos mesmos. Nas outras duas espécies há uma

distribuição homogênea da pigmentação escura; sendo que apenas os vasos de maior calibre podem ser acompanhados por discretas bandas mais claras.

3. Sistema reprodutor

O valor taxonômico dos órgãos do sistema reprodutor dos Strophocheiloidea foi amplamente discutido por LEME⁴

A forma geral da genitália das espécies aqui estudadas (Fig. 22) apresenta o padrão característico da superfamília acima citada, principalmente pela estrutura do espermiduto (eo). A vagina longa e o aspecto geral do complexo peniano são característicos da família Strophocheilidae e a conspícuia dilatação da base do pênis (dbp) é caráter de reconhecimento do gênero **Mirinaba**, bem como a forma alongada e reta do saco de fertilização (sf, Figs. 17 e 22).

O arranjo geral das estruturas da porção apical do complexo peniano, tanto na face externa (Figs. 11-16, 18 e 22) como na interna (Figs. 19-21 e 25-28), oferece caracteres firmes para a identificação específica.

Quanto à porção basal, apenas a face interna (Figs. 23-24 e 29-32) apresenta elementos diferenciais a nível de espécie.

Em **M. antoninensis** (Figs. 11 e 15) o epifalo (ep) se aloja entre dois hemisférios sagitais, que abrigam, internamente, uma zona de papilas digitiformes (zp). A musculatura retradora do pênis é bastante desenvolvida, com feixes distribuídos desde o término do canal deferente e espalhando-se sobre o epifalo e pelos hemisférios.

Em corte longitudinal (Fig. 20) vêem-se os hemisférios abertos, envolvendo duas massas de papilas (zp), e uma forte dobra peniana (dap) separando esta zona da porção média do pênis, que apresenta dobras longitudinais papilosas cortadas por fortes rugas transversais.

Nas figuras 27 e 28 vêem-se detalhes das papilas digitiformes apicais, que nessa espécie são pedunculadas e geralmente tetra-lobadas.

Quanto à porção basal, **M. antoninensis** (Figs. 23-24 e 29-30) difere das outras duas espécies por apresentar a dobra transversal interna (dtb) prolongada em uma espécie de êmbolo piriforme (emb), que é envolvido completamente, pela musculatura da base do pênis. Tal êmbolo se dispõe, superiormente, em

forma de calota, deixando apenas uma fenda apical (fae) que se comunica com a porção intermediária do pênis.

Em **M. candeadensis** (Figs. 12, 16 e 18) o epifalo (ep) atravessa os feixes do músculo retrator (mr) e se aplica numa depressão apical mediana da zona papilosa (zp), que tem a forma de ferradura (Fig. 16). A musculatura retradora não atinge a extremidade distal do canal deferente; apenas um discreto feixe se adere ao epifalo no ponto em que este atinge a zona papilosa. A dobra apical peniana (dap) é bastante conspícuia externamente.

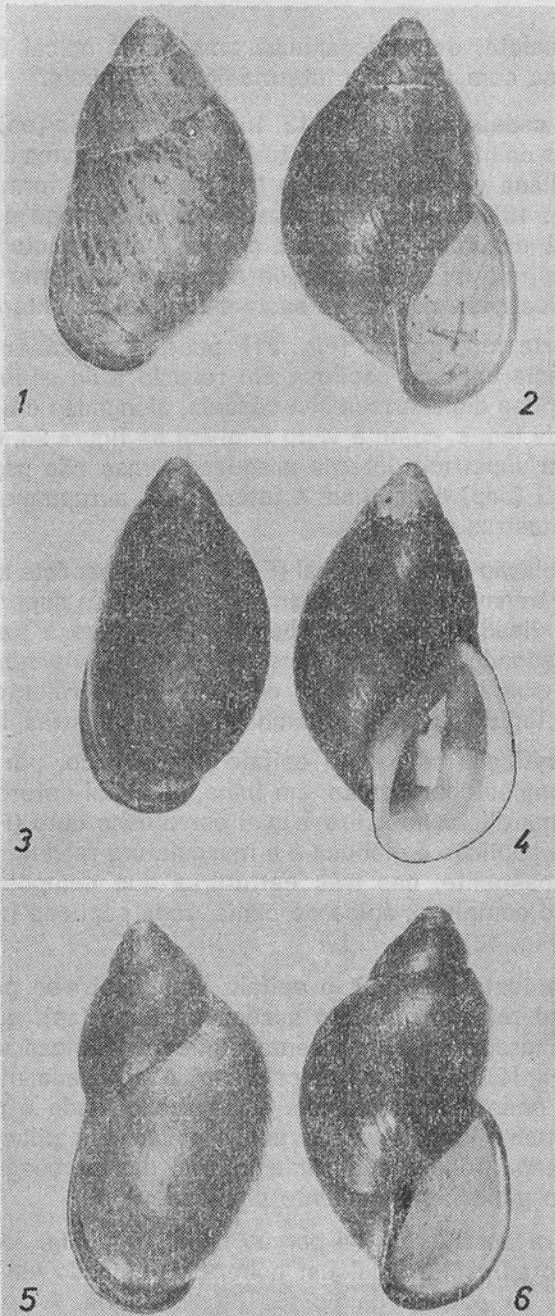
Em corte longitudinal (Fig. 21) ,pode-se perceber a maior independência da zona papilosa em relação à da espécie anterior. As papilas digitiformes são sésseis, alongadas e agrupadas em forma de leque, como é visto também na figura 26. O epifalo apresenta a superfície interna pregueada, mas não papilosa. A dobra apical (dap) é contínua e interrompe, abruptamente, uma série de pilastras papilosas.

Com relação à porção basal (Fig. 32), esta espécie apresenta uma dobra transversa diferenciada (dtb), limitada superiormente por uma delicada dobra de cobertura (cdt), que a separa das papilas arredondadas, de orientação difusa, que revestem internamente a porção intermediária do pênis. Inferiormente a dobra transversa limita uma série homogênea de pilastras lisas.

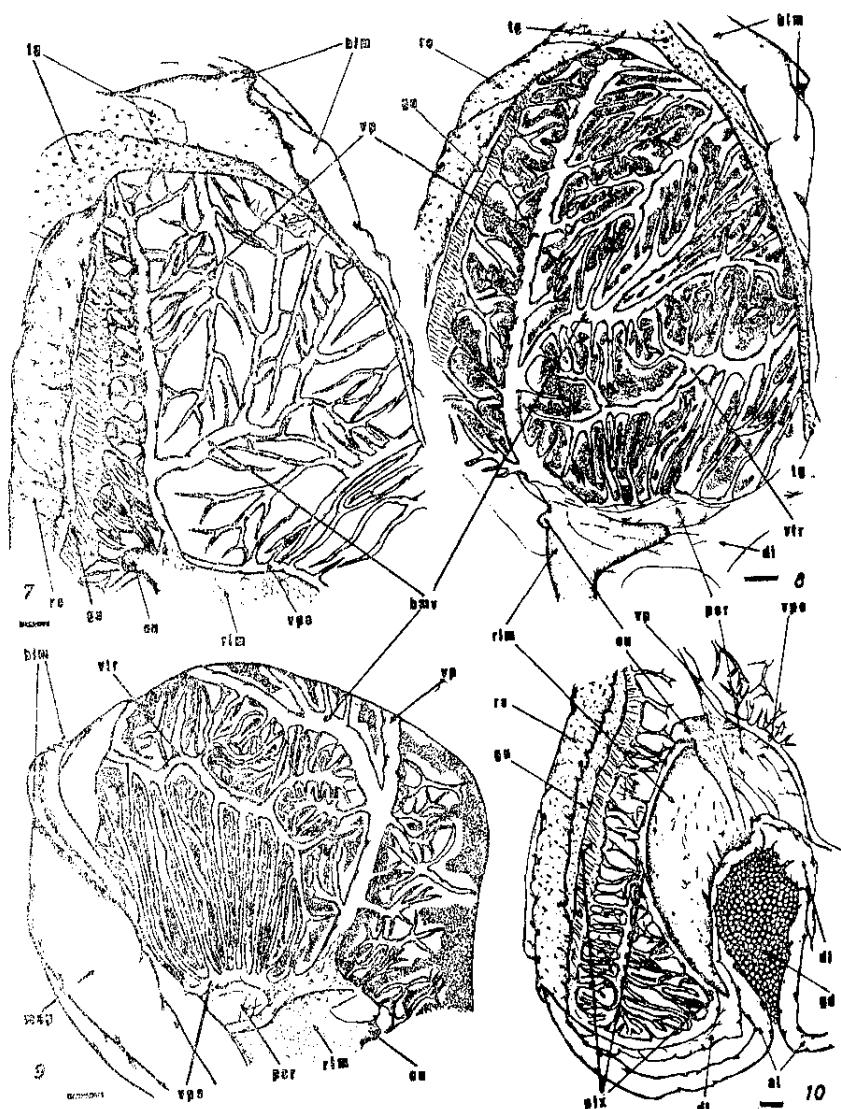
M. curytibana apresenta epifalo (ep) atípico, por não ser ele uma simples continuação, em linha, do canal deferente (cd), mas sim uma dilatação sobre a qual corre esse duto (Figs. 13 e 14). A zona papilosa é globosa e a musculatura retradora (mr) se insere, apicalmente, nas três estruturas que compõem a porção livre do complexo, ápice do pênis, zona papilosa (zp) e epifalo (ep) (Fig. 13).

Internamente (Fig. 19), o epifalo (ep) mostra-se papiloso e intimamente relacionado com a zona papilosa (zp), que, como na espécie precedente, apresenta digitações longas e sésseis (também Fig. 25). A dobra apical (dap) é atenuada no sentido do centro, onde é interrompida. O espaço deixado é protegido por um patamar (pat) formado pela reunião das pilastras centrais do pênis. Toda a superfície interna das porções apical e mediana do pênis é densamente papilosa.

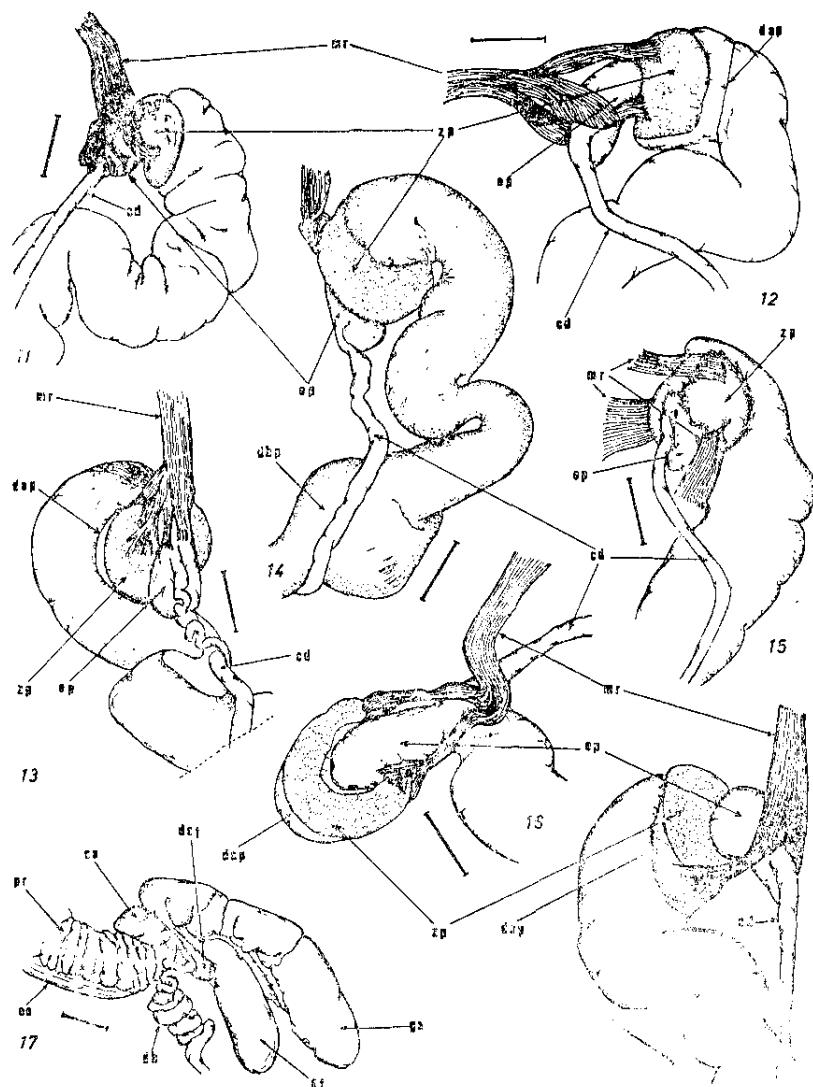
A dobra transversal da porção basal (dtb, Fig. 31) é volumosa e não apresenta qualquer cobertura, estando em contacto direto com as papilas da porção intermediária. A região mediana de sua face inferior é apoiada em uma coluna (cdb), formada pela reunião e espessamento de algumas pilastras basais.



Figs. 1 e 2. *M. antoninensis*; 3 e 4 *M. cadeadensis*; 5 e 6 *M. curytibana*, em vistas dorsal e frontal, respectivamente.

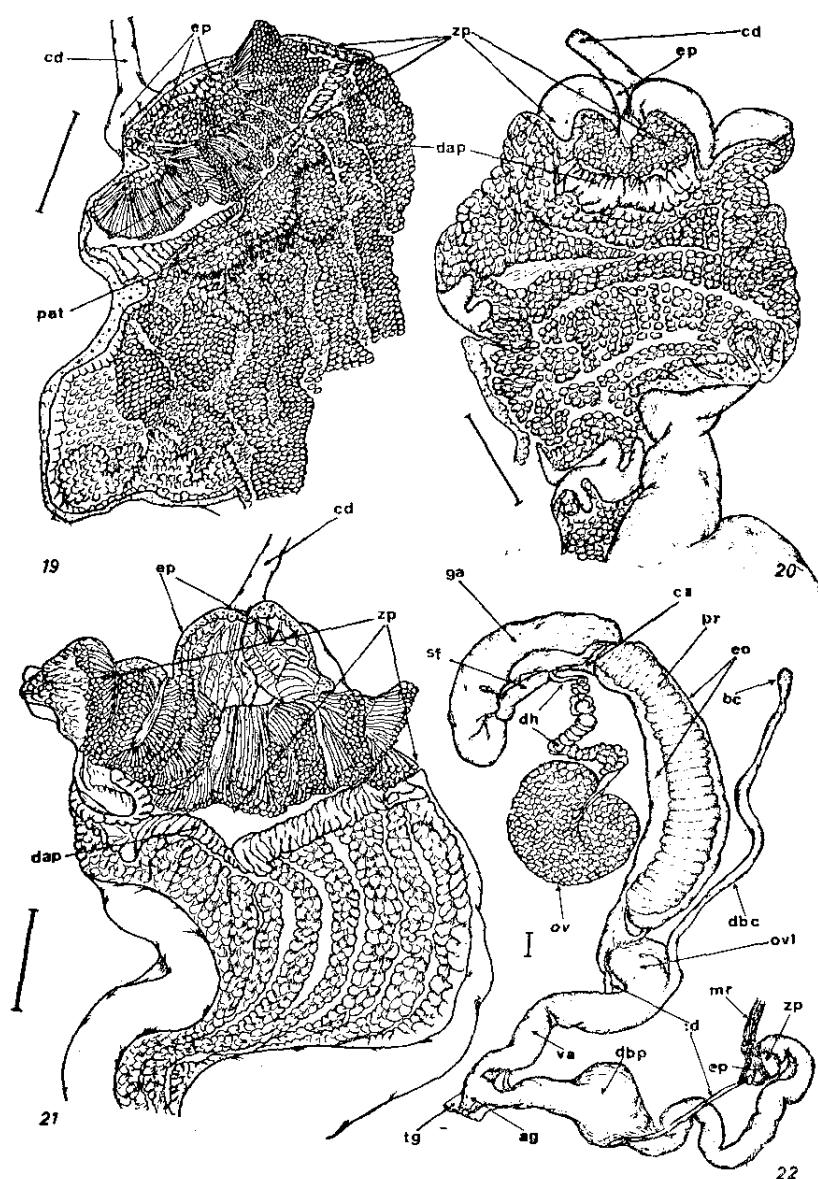


Complexo palial: Figs. 7 e 8. Vista interior do teto da câmara pulmonar de *M. cadeadensis* e *M. curytibana*, respectivamente; Fig. 9. vista externa do lado esquerdo de *M. curytibana*; Fig. 10. Vista interior da região posterior da cavidade pulmonar de *M. cadeadensis*. Escalas = 2mm.

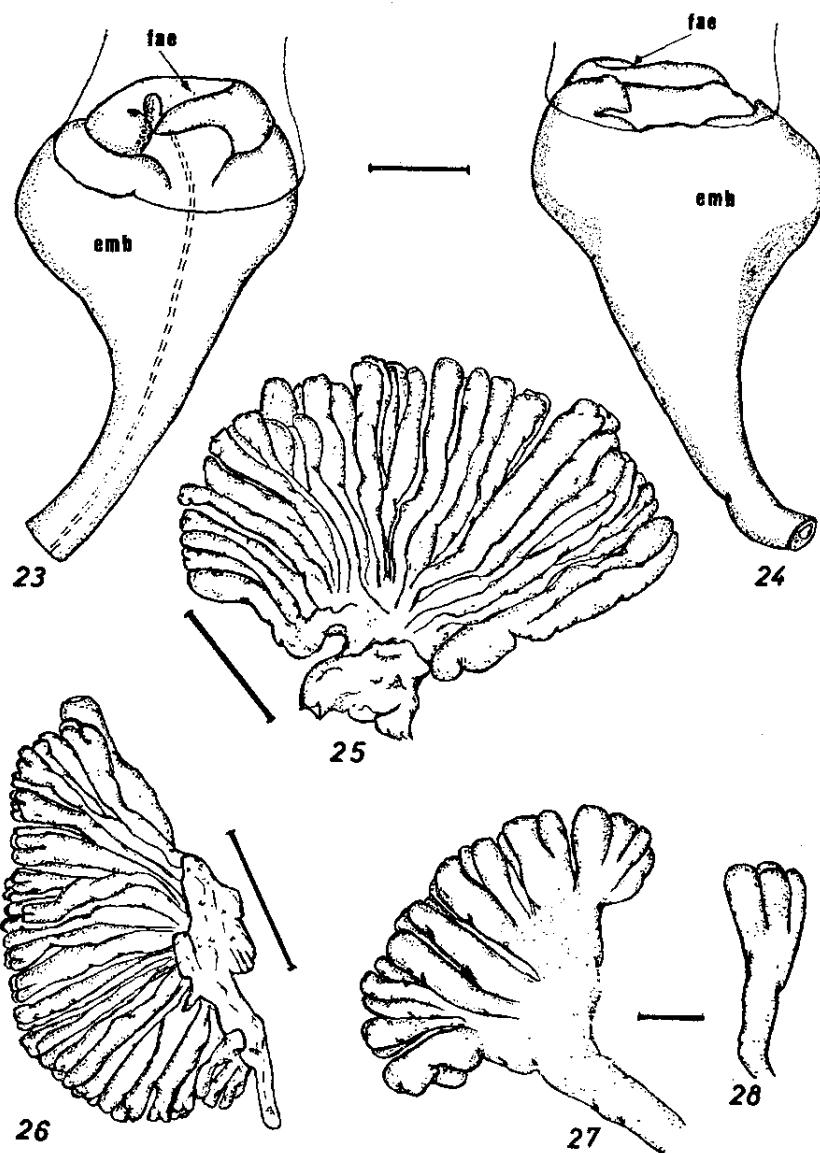


Complexo peniano (Figs. 11-16 e 18) e região apical da genitália (Fig. 17).

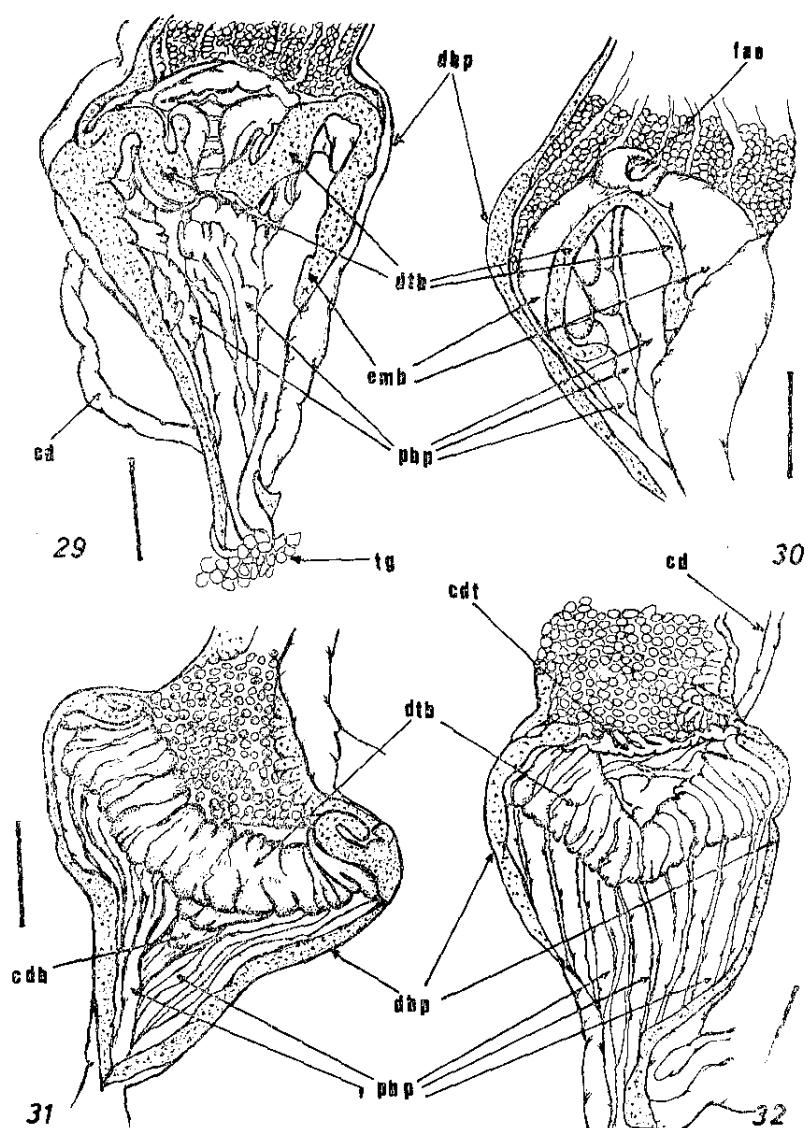
Figs. 11 e 15 *M. antoninensis*; 12, 16, 17 e 18 *M. cadeadensis*; 13 e 14 *M. curytibana*. Escalas = 2mm.



Vista interior, em corte longitudinal, da região apical do complexo peniano de *M. curytibana* (Fig. 19); *M. antoninensis* (Fig. 20) e *M. cadeadensis* (Fig. 21). Genitália completa de *M. cadeadensis* (Fig. 22). Escalas = 2mm.



Embolo peniano isolado de *M. antoninensis* (Figs. 23 e 24). Detalhes das digitacões de papilas apicais do pênis de *M. curytibana* (Fig. 25); *M. cadeadensis* (Fig. 26) e *M. antoninensis* (Figs. 27 e 28). Escalas = 2mm (Figs. 23 e 24 e 0,5mm Figs. 25-28).



Região basal do pênis, aberta longitudinalmente, de *M. antoninensis* (Figs. 29, 30); *M. curytibana* (Fig. 31) e *M. cadeadensis* (Fig. 32). Escalas = 2mm.

DISCUSSÃO

A grande maioria das espécies brasileiras de gastrópodos pulmonados é conhecida apenas através de caracteres conquiológicos; de muitas delas têm-se, apenas, a descrição original e citações em catálogos ou em listas faunísticas, muitas vezes com identificação equivocada.

A variabilidade de forma, tamanho e colorido da concha, caracteres amplamente influenciáveis pelos fatores ambientais, pode dificultar a identificação a nível de espécie. Por outro lado, em alguns gêneros os caracteres conchiológicos são tão conservadores, que profundas diferenças anatômicas podem ser observadas em espécies cujas conchas não apresentam caracteres diferenciais seguros. Assim, pequenas nuances conquiológicas, às vezes, podem ser interpretadas como simples variação, outras vezes podem sugerir uma investigação mais profunda visando a identificação específica correta.

Pelo exposto, torna-se evidente que há necessidade de se estudar as espécies como um todo, afim de poder definí-las da forma mais integral possível, e não apenas através de alguns caracteres do seu esqueleto.

Na descrição da massa céfalo-pediosa, apresentada no início deste trabalho, os resultados apontados para as três espécies estudadas são considerados apenas como registros, até que se estude melhor a natureza de cada caráter e a influência ambiental sobre o mesmo.

Com relação ao complexo palial, já é de amplo uso a utilização do padrão de distribuição dos vasos da rede pulmonar como caráter de identificação específica ou de outro taxon mais elevado. Para maior esclarecimento, citamos apenas algumas referências: BREURE² apresenta uma excelente análise da variação dos órgãos paliais nos gêneros de Bulimulinae; SOLEM¹⁰, ilustra a simplificação e redução dos vasos pulmonares em algumas espécies de diferentes gêneros de Endodontidae; LEME⁴, utilizando a presença de um septo pulmonar em todas as espécies estudadas de **Megalomulimus** e a ausência do mesmo nas espécies do gênero **Strophocheilus**, juntamente com uma série de outros caracteres anatômicos, estabeleceu uma diagnose diferencial entre as famílias Megalobulimidae e Strophocheilidae, e, em 1980, utilizando também o padrão de distribuição dos vasos pulmonares, definiu os caracteres diferenciais anatômicos entre esta última e a família Dorcasiidae, do sudoeste África.

As diferenças encontradas na distribuição dos vasos pulmonares dos exemplares de **M. antoninensis** e **cadeadensis** foram tidas como variação e não são abordadas no presente trabalho, enquanto que a presença do vaso transverso, evidenciada no exemplar de **M. curytibana**, foi considerada como um bom caráter específico.

Quanto ao sistema reprodutor, os caracteres são de uso mais generalizado e freqüente, e os dados aqui apresentados são perfeitamente condizentes com os da literatura.

BREURE (1.c.) discute com propriedade a importância do complexo peniano na separação e na filogenia dos gêneros de Bulimulidae.

Trabalhando com **Microborus lutescens**, Strophocheilidae, SCOTT⁹ definiu como pseudo-epifalo o padrão apresentado por **M. curytibana**. Apesar dessa ressalva, conservamos aqui o termo epifalo.

O valor taxonômico das estruturas apicais do complexo, peniano em Strophocheilidae foi também demonstrado por LEME⁵ ao diferenciar duas espécies de **Gonyostomus**.

A forma da extremidade livre das papilas apicais, nas três espécies (Figs. 25-28), varia de simples a tetra-lobada.

Nossos resultados relativos à distribuição das papilas na superfície interna da porção apical do pênis parecem ser mais conclusivos do que os apresentados por TILLIER¹¹ para diferenciar espécies do gênero **Omalonyx** (Succineidae).

Com relação às estruturas da porção basal do pênis houve aqui uma ligeira mudança de terminologia no que se refere à dobra transversa (dtb), a qual, até então, era chamada de papila basal (4, 7).

CONCLUSÕES

1. As três espécies aqui estudadas são distingúíveis pelos caracteres conquiológicos mencionadas nas descrições originais.
2. Todavia, há necessidade de se ampliar a descrição de **M. cadeadensis**, no que diz respeito à coloração da abertura e do peristoma, que passa a ser de branco-leitoso a vermelho escuro, e não apenas branco, como constava.
3. Que a ocorrência de **Strophocheilus porphyrostoma** CLENCH

- & ARCHER (1930) na área considerada neste trabalho, registrada por MORRETES⁸, deve ser considerada equívoco de identificação, uma vez que se trata de **M. cadeadensis**.
4. Que fica estabelecida no texto a diagnose anatômica das três espécies estudadas.
 5. No complexo palial, apenas o vaso transverso distingue **M. curytibana** das outras duas espécies, que não são distintas entre si.
 6. Todos os caracteres do sistema reprodutor, aqui ilustrados, foram eficientes na diferenciação das três espécies entre si.

RESUMO

Com base no estudo dos vasos pulmonares e principalmente das estruturas do complexo peniano, são diferenciadas anatomicamente três espécies do gênero **Mirinaba**, descritas por MORRETES em 1952: **M. Antoninensis**, **M. cadeadensis** e **M. curytibana**.

A variação observada em conchas de **M. cadeadensis** motivou a ampliação de sua descrição, no que se refere à coloração da abertura e do peristoma.

PALAVRAS CHAVE: anatomia, sistemática, **Mirinaba**, Gastropoda, Strophocheilidae.

SUMMARY

Three species of **Mirinaba**, described by MORRETES (1952), **antoninensis**, **cadeadensis** and **curytibana**, are differentiated anatomically by the structures of the penis complex. **M. cadeadensis** is further described in its variation of the shell, mainly the coloration of the aperture and peristoma.

KEY WORDS: anatomy, systematics, **Mirinaba**, Gastropoda, Strophocheilidae.

RESUMÉ

D'après l'étude des vases pulmonaires et des structures du complexe penien, trois espèces du genre **Mirinaba**, décrites par MORRETES en 1952, sont anatomiquement distinguées: **M. antoninensis**, **M. cadeadensis** et **M. curytibana**.

La variation observée dans les coquilles de **M. cadeadensis** a contribué à l'ampliation de la description de cette espèce considérant la coloration de l'ouverture et du peristome.

MOTS CLÉS: anatomie, systematique, **Mirinaba**, Gastropoda, Strophocheilidae.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ARAUJO, J.L.B. Contribuição ao conhecimento de **Gonyostomus (Anthinus) turnix** (Gould, 1946) (Mollusca, Pulmonata, Strophocheilidae). *Rev.bras.Biol.*, Rio de Janeiro, 31(4): 425-430, 1971.
- 2 — BREURE, A.S.H. Systematics, phylogeny and zoogeography of Bulimulinae (Mollusca). *Zool.Verh.Leiden*, Leiden, 164: 1-255, 1979.
- 3 — INDRUSIAK, L.F. Anatomia comparada e biologia de três espécies paranaenses de **Mirinaba** (Morretes, 1952) Gastropoda, Strophocheilidae. Curitiba, 64 p. Tese (Mestr. Cienc. Biol.). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1979.
- 4 — LEME, J.L.M. Anatomy and systematics of the Neotropical Strophocheiloidea (Gastropoda, Pulmonata), with the description of a new family. *Arq.Zool.*, São Paulo, 23(5) 295-372, 2 pls., 1973.
- 5 — LEME, J.L.M. **Gonyostomus insularis**, uma nova espécie de Strophocheilidae (Pulmonata) da Ilha dos Búzios, São Paulo, Brasil. *Papéis Avulsos Zool.*, São Paulo, 28(1): 1-9, 1 est., 1974.
- 6 — LEME, J.L.M. Sobre a posição toaxnômica de **Dorcisia** e **Trigonephrus** (Gastropoda, Pulmonata). *Papéis Avulsos Zool.*, São Paulo, 34(2): 11-19, 1980.
- 7 — LEME, J.L.M.; CASTRO, R.R.L.; INDRUSIAK, L.F. Contribuição anatômica e histológica para o conhecimento de **Mirinaba antoninensis** (Morretes, 1952) (Gastropoda, Strophocheilidae). *Papéis Avulsos Zool.*, São Paulo, 32(14): 183-191, 1979.
- 8 — MORRETES, F.L. Novas espécies brasileiras da família Strophocheilidae. *Aro.Zool.*, São Paulo, 8(4): 109-126, 4 pls., 1952.
- 9 — SCOTT, M.I.H. Notas sobre la anatomía de **Microborus lutescens dorbignyi** (Doer.) (Gastrop. Pulm.). *Neotropica*, La Plata, 11(35):59-63, 4 figs., 1965.
- 10 — SOLEM, A. Endodontid land snails from Pacifics Island (Mollusca — Pulmonata — Sigmurethra), Part I Family Endodontidae. *Field Museum of Natural History*, Chicago, Illinois I-XII — 508 pp., 208 figs., 114 tab., 1976.
- 11 — TILLIER, S. South American and Juan Fernandes Succineid slugs (Pulmonata). *J.moll.Stud.*, London, 47: 125-146, 1981.

ABREVIATURAS

ag	=	átrio genital
bc	=	bursa copulatrix
blm	=	borda livre do manto
bmv	=	bifurcação maior da veia pulmonar
ca	=	câmara de albumina
cd	=	canal deferente
cdb	=	coluna da dobra basal
cdt	=	cobertura da dobra transversa
dap	=	dobra apical do pênis
dbc	=	ducto da bursa copulatrix
dbp	=	dilatação basal do pênis
dh	=	ducto hermafrodita
di	=	diafragma
dsf	=	divertículo do saco de fertilização (talon)
dtb	=	dobra transversa basal
emb	=	êmbolo peniano
eo	=	espermoviduto
ep	=	epifalo
eu	=	esboço de ureter primário
fae	=	fenda apical do êmbolo peniano
ga	=	glândula de albumina
gd	=	glândula digestiva anterior
gu	=	goteira urinária
mcp	=	massa céfalo-pediosa
mr	=	músculo retrator peniano
ov	=	ovotestis
ovl	=	oviduto livre
pat	=	patamar apical
pbp	=	pilastras basais do pênis
per	=	pericárdio
plx	=	plexo posterior
pr	=	próstata
re	=	reto
rim	=	rim
sf	=	saco de fertilização
tg	=	tégumento externo
va	=	vagina
vp	=	veia pulmonar
vpe	=	vaso pericárdico
vtr	=	vaso transverso
zp	=	zona papilosa