

SUPERFAMÍLIA TONNACEA DO BRASIL. IV - FAMÍLIA CASSIDAE (MOLLUSCA, GASTROPODA) ⁽¹⁾

Henry Ramos Matthews

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Arnaldo C. dos Santos Coelho ⁽²⁾

Museu Nacional
Rio de Janeiro — Guanabara — Brasil

Dando prosseguimento ao estudo da superfamília Tonnacea do Brasil (Coelho & Matthews, 1970; Matthews & Coelho, 1971; Coelho & Matthews, 1971), estudamos no presente trabalho a família Cassidae.

Esta família tem sido tratada pela maioria dos autores sob o nome de Cassidae, entretanto, de acordo com os esclarecimentos apresentados por Abbott (1968b), esse nome é pré-ocupado para designação de insetos coleópteros crismelídeos.

A família Cassidae originou-se no Eoceno Inferior, encontrando-se estabelecida em todos os mares quentes e temperados do mundo, desde o Mioceno. Presentemente, a família continua bem representada nos referidos mares, com cerca de 60 espécies Recentes (Abbott, 1968b).

Para o Oceano Atlântico Ocidental são registrados os seguintes gêneros: *Cassis* Scopoli, 1777; *Morum* Röding, 1798; *Galeodea* Link, 1807; *Phalium* Link, 1807; *Cypraecassis* Stutchbury, 1837; *Sconsia* Gray, 1847; *Casmaria* H. & A. Adams, 1853; e *Dalium* Dall, 1889. Para o Brasil, até o momento, não foram referidos os gêneros *Galeodea*, *Casmaria* e *Dalium*, estando a família representada pelas oito seguintes espécies Recentes, pertencentes a cinco gêneros:

Cassis (*Cassis*) *tuberosa* (Linnaeus, 1758)
Cypraecassis (*Cypraecassis*) *testiculus testiculus* (Linnaeus, 1758)
Morum (*Morum*) *oniscus* (Linnaeus, 1767)
Morum (*Cancellomorum*) *dennisoni* (Reeve, 1842)
Morum (*Cancellomorum*) *matthewsi* Emerson, 1967
Phalium (*Tylocassis*) *granulatum granulatum* (Born, 1778)
Phalium (*Xenophalium*) *labiatum iheringi* Carcelles, 1953

Com exceção de *Morum matthewsi*, espécie recentemente descrita e que julgamos ser endêmica do norte e nordeste brasileiro, e de *Phalium iheringi* que pertence à fauna magelânica, todas as outras espécies citadas pertencem à região zoogeográfica caribeana.

Os hábitos alimentares de algumas espécies dos gêneros *Cassis* e *Phalium* foram estudadas por diversos autores. Tais espécies se alimentam de equinodermas pertencentes à classe dos equinóides (Abbott, 1968b).

Há registros, na literatura científica, de dimorfismo sexual para algumas espécies da família. Clench & Abbott (1943) referem que em *Cypraecassis testiculus testiculus* os exemplares machos são geralmente menores; Abbott (1968b) esclarece que em *Cassis cornuta* (Linnaeus, 1758) as conchas dos machos possuem os espinhos do ombro menos numerosos e mais alongados, e que no gênero *Phalium* os machos são usualmente menores.

O material que fundamenta o presente estudo está depositado nas seguintes coleções malacológicas do Brasil: Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará

(1) — Trabalho realizado com auxílios do Conselho Nacional de Pesquisas e Conselho de Ensino para Graduados da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

(2) — Em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

(Col. Mal. LABOMAR), Fortaleza, Estado do Ceará; Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco (Col. Mal. LACIMAR), Recife, Estado de Pernambuco; Coleção Paulo de Sá Cardoso (Col. P. S. C.), Maceió, Estado de Alagoas; Museu Nacional (Col. Mol. M.N. e M.N. Col Mol. H. S. Lopes), Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Coleção Luiz Roberto Tostes (Col. L.R.T.), Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), São Paulo, Estado de São Paulo; Museu Oceanográfico de Rio Grande (M.O.R.G.), Rio Grande, Estado do Rio Grande do Sul.

Chave para identificação dos gêneros e subgêneros.

A seguinte chave é baseada em conchas de indivíduos adultos das espécies em estudo.

- 1 — Canal sifnal anterior dirigido para a face dorsal da concha 2
 - Canal sifnal simples, reto 4
- 2 — Abertura bastante larga, principalmente na parte anterior
 - Gên. *Phalium* s.s.
 - Calo parietal noduloso anteriormente Subgên. *Tylocassis*
 - Calo parietal liso Subgên. *Xenophalium*
- Abertura longa e estreita 3
- 3 — Calo parietal muito grande, liso, espesso subtriangular Gên. *Cassis* s.s.
 - Calo parietal espesso, aderido totalmente, subelíptico Gên. *Cypraecassis* s.s.
- 4 — Concha ornamentada com séries de elevações espirais pronunciadas Gên. *Morum* s.s.
 - Concha ornamentada com pronunciadas elevações canceladas Subgên. *Cancellomorum*
 - Concha polida, ornamentada com sulcos espirais Gên. *Sconsia*

Chave para identificação das espécies

- 1 — Canal sifnal anterior dirigido para a face dorsal da concha 2
 - Canal sifnal anterior simples e reto
 - Espira baixa 4
 - Espira alta 6
- 2 — Calo parietal noduloso anteriormente e com pregas na columela
 - Phalium* (*Tylocassis*) *granulatum* *granulatum* *nulatum*
 - Calo parietal liso
 - Phalium* (*Xenophalium*) *labiatum* *iheringi* *ringi*
 - Abertura longa e estreita 3

- 3 — Concha de formato subtriangular, face ventral plana
 - *Cassis* (*Cassis*) *tuberosa*
 - Concha de formato subcilíndrico, face ventral côncava
 - Cypraecassis* (*Cypraecassis*) *testiculus* *testiculus*
- 4 — Calo parietal ornamentado com pregas ..
 - Morum* (*Cancellomorum*) *matthewsi*
 - Calo parietal ornamentado com nódulos 5
- 5 — Espira muito baixa, quase plana; poucas e pronunciadas elevações espirais
 - *Morum* (*Morum*) *oniscus*
 - Espira baixa e aguda; numerosas elevações canceladas
 - ... *Morum* (*Cancellomorum*) *dennisoni*
- 6 — Concha polida, ornamentada com sulcos espirais *Sconsia* *striata*

Gênero *Cassis* Scopoli, 1777

Espécie tipo: *Buccinum cornutus* Linnaeus, 1758, por designação subsequente, Montfort, 1810 (Clench, 1944).

Cassis Scopoli, 1777, *Introduction ad Historiam Naturalem*, p. 393, n.º 71.

Cassis Scopoli, 1777: Clench, 1944, p. 10.

Cassis Scopoli, 1777: Abbott, 1968b, pp. 45-46.

Cassis Scopoli, 1777: Thiele, 1931, p. 280.

Cassis Scopoli, 1777: Wenz, 1944, pp. 1053-1054.

Concha subtriangular, grande, sólida e pesada. Espira baixa. Protoconcha muito pequena. Calo parietal muito desenvolvido nos adultos, formando um escudo parietal que ocupa toda a extensão ventral da concha. Abertura longa e estreita, com acentuado canal sifnal anterior, que é bem dirigido para a face dorsal da concha. Margens dos lábios interno e externo fortemente denteadas.

Opérculo muito pequeno em relação à abertura, córneo, alongado, com as extremidades arredondadas; linhas de crescimento concêntricas e acentuadas, com núcleo marginal.

Rádula tenioglossa, com os dentes raquidiano e laterais pequenos; os marginais são bastante longos (Clench, 1944).

Embora esteja representado no Oceano Atlântico Ocidental por três espécies e uma subspecie — *Cassis tuberosa* (Linnaeus, 1758), *Cassis flamea* (Linnaeus, 1758), *Cassis madagascariensis* Lamarck, 1822 e *Cassis madagascariensis spinella* Clench, 1944, nas costas do Brasil ocorre apenas a primeira destas espécies.

Cassis (*Cassis*) *tuberosa* (Linnaeus, 1758)
(Figura 1)

Buccinum tuberosum Linnaeus, 1758, *Syst. Nat.*, ed. 10, p. 735 (procedência desconhecida).

Cassis tuberosa Linné: Clench, 1944, pp. 11-12, pl. 6.

Cassis tuberosa Linné: Smith, 1948, p. 33, pl. 11 fig. 4.

Cassis tuberosa Lin.: Rocha, 1948, p. 128.

Cassis tuberosa (Linné, 1758): Morretes, 1949, p. 91 (ver observações).

Cypraeacassis testiculus (Linné, 1758): Morretes, 1949, p. 91 (*non* Linnaeus, 1758, ver observações).

Cassis tuberosa Linné, 1758: Warmke & Abbott, 1962, p. 98, pl. 1 fig. b.

Cassis tuberosa Linnaeus, 1758: Flores, 1966, pp. 19-23, figs. 7-9.

Cassis tuberosa Linnaeus: Fausto Filho, Matthews & Lima, 1966, p. 127.

Cassis tuberosa (Linnaeus, 1758): Matthews & Rios, 1967, p. 70.

Cassis tuberosa (Linné, 1758): Cardoso & Rios, 1967, p. 124.

Cassis tuberosa (Linnaeus, 1758): Kempf & Matthews, 1968, p. 92.

Cassis tuberosa (Linné): Abbott, 1968a, pp. 116-117, fig. 8.

Cassis (Cassis) tuberosa (Linné, 1758): Abbott, 1968b, p. 50, pl. 3 fig. 11, pl. 23.

Cassis tuberosa Linné: Stix, Stix & Abbott, 1969, pl. 48 fig. 2.

Cassis tuberosa (Linnaeus, 1758): Matthews & Kempf, 1970, pp. 27 e 45.

Cassis tuberosa (Linnaeus, 1758): Rios, 1970, pp. 69-70.

Descrição: Concha muito grande, sólida e pe-

sada. De formato subtriangular, e com a espira muito baixa ao nível do ombro da espira corporal. Medindo até 250 mm de comprimento. Coloração geral creme, com manchas marrom escuras em forma de crescente lunar, dispostas em faixas espirais no dorso da concha. Protoconcha muito pequena, com 2½ voltas, ornamentada por microscópicas linhas espirais e axiais, sutura distinta, cor branco amarelada e separação da teleoconcha imperceptível. Teleoconcha com 10 voltas volumosas e subtriangulares, a espira corporal quase cobrindo as voltas anteriores. Ombro das voltas quase em plano horizontal, produzindo assim uma espira muito baixa. Face dorsal totalmente ornamentada por finas linhas de crescimento, cortadas por finas linhas espirais, produzindo um efeito cancelado. Espira corporal ocupando quase toda a extensão da concha, com 3 faixas espirais de elevações bastante pronunciadas, a maior situada na periferia da volta, na altura do ombro, onde a mais alta das projeções sempre está localizada no eixo longitudinal mediano do dorso; uma central e a anterior sempre mais fraca. Abertura estreita e longa, prolongando-se por quase todo o comprimento da espira corporal. Lábio externo refletido, com espesso calo labial de cor creme clara, com manchas marrom escuras nas margens dorsal e ventral. Margem interna com fortes dentes brancos e manchas marrom escuras entre os dentes. Calo parietal caracteristicamente em escudo, de cor creme, muito extenso e espesso, cobrindo nos exemplares adultos toda a extensão ventral da concha e mesmo prolongando-se além desta, principalmente na extremi-

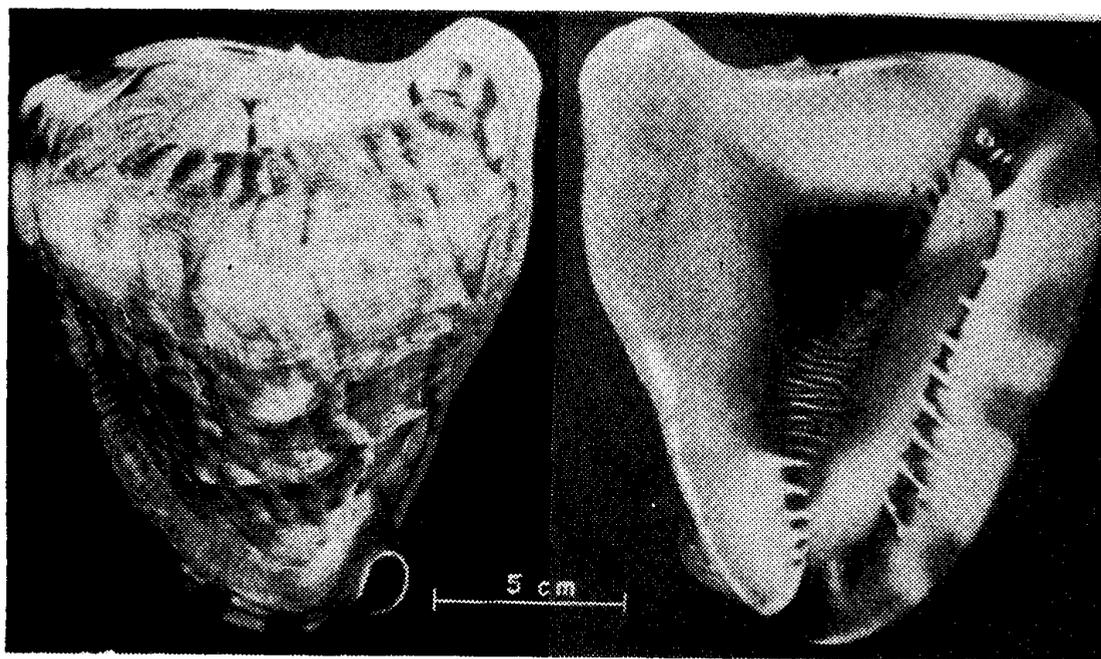


Figura 1 — *Cassis (Cassis) tuberosa* (Linnaeus, 1758). Vista dorsal e ventral. Col. Mal. LABOMAR n.º 490.

dade distal posterior, dando assim um formato subtriangular à concha. A parte central do escudo parietal apresenta uma mancha de cor marrom escura. A margem columelar possui fortes pregas que se prolongam, penetrando na abertura. Canal sifonal anterior muito pronunciado, dirigido para a face dorsal da concha. Umbílico quase fechado; falso umbílico fechado.

Opérculo pequeno em relação à abertura, córneo, alongado, com as extremidades arredondadas; de cor marrom clara, e com o núcleo centro-marginal.

Distribuição geográfica: Província Caribeana: desde a Carolina do Norte, Florida (U.S.A.), Bermuda, Venezuela, até o Brasil (Clench, 1944; Flores, 1966; Abbott, 1968b). Brasil: Estados do Piauí (Rios, 1970); Ceará (Rocha, 1948; Fausto Filho, Matthews & Lima, 1966; Matthews & Rios, 1967; Rios, 1970); Rio Grande do Norte, Pernambuco (Rios, 1970); Alagoas (Cardoso & Rios, 1967; Rios, 1970); Bahia (Clench, 1944; Rios, 1970); Arquipélago de Fernando de Noronha (Clench, 1944; Matthews & Kempf, 1970).

Distribuição paleontológica: Registrada para o Mioceno de Trinidad (Abbott, 1968b).

Material examinado: Brasil, Col. Mol. M. N. n.º 3042, uma concha (250 mm de comprimento), comprada ao Sr. I. Motta, V/1933; Estados do Ceará, Fortaleza, Praia de Mucuripe (ao largo), Col. Mal. LABOMAR n.º 490, duas conchas, "Pesquisador III" drag. prof. 18 m, II/1968; Rio Grande do Norte, Praia de Maracajaú, Col. Mal. LABOMAR n.º 491, duas conchas, H. R. Matthews col., prof. 1 m, VII/1969; Pernambuco, Rio Formoso, Baía de Tamandaré, Praia do Cantinho, Col. Mol. M. N. n.º 3619, duas conchas, S. Ypiranga col. XII/1962; Bahia, Prado, Cumuruxatiba, Col. Mol. M. N. n.º 3620, uma concha, P. Juberg & A. Coelho cols., X/1969; Ilha de Fernando de Noronha, Baía de Santo Antônio, Col. Mal. LABOMAR n.º 492, uma concha, H. R. Matthews col., prof. 15 m, VIII/1968.

Observações: Entre os gastrópodos de grande porte do nordeste brasileiro esta é a espécie mais abundante. Habita fundos de areia, em pequenas profundidades, usualmente bastante enterrada, deixando visível apenas os nódulos da periferia dorsal da concha e o canal sifonal anterior, o qual é dirigido para a face dorsal da concha, ou seja para cima, com o animal em sua posição natural. Esta adaptação, aliada ao tamanho do canal sifonal anterior, permitem que o animal obtenha água para sua respiração, livre de partículas do substrato, enquanto permanece enterrado.

Trata-se de espécie carnívora, que se ali-

menta principalmente de equinodermas. Segundo Abbott (1968b), espinhos de *Lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816) foram encontrados no tubo digestivo, assinalando também o fato da espécie se alimentar de outros equinóides: *Clypeaster rosaceus* (Linnaeus, 1758) e *Tripneustes esculentus* (Leske, 1778) (= *Tripneustes ventricosus* (Lamarck, 1816), de acordo com Mortensen, 1943).

No Arquipélago de Fernando de Noronha H. R. Matthews, em agosto de 1968, observou maior número de indivíduos de *Cassis tuberosa* na Baía de Santo Antônio, onde existia uma grande concentração de exemplares de *Tripneustes ventricosus*, mas não teve oportunidade de presenciar os exemplares de *Cassis tuberosa* alimentando-se. No mesmo local, também observou o comportamento quase gregário de *Cassis tuberosa*, o que difere da observação de Moore (1956) que considerou a espécie aparentemente de hábitos solitários. Acreditamos que tal comportamento, quase gregário, tenha sido motivado pela concentração acentuada de exemplares de *Tripneustes ventricosus*.

Os exemplares de *Cassis tuberosa* procedentes do Arquipélago de Fernando de Noronha apresentam a particularidade de possuírem um grande tamanho, bem como espessa calcificação, tendo também, em geral, a face dorsal coberta por uma camada de algas calcáreas (Rhodophyceae — Melobesiae), já que não podem se enterrar mais profundamente, devido a areia representar apenas uma camada de pouca altura sobre o substrato rochoso (Matthews & Kempf, 1970).

No Arquipélago dos Abrolhos, Estado da Bahia, A. Coelho e P. Juberg, em outubro de 1969, tiveram oportunidade de examinar uma concha de *Cassis tuberosa* com 200 mm de comprimento, coletada por C. A. S. Oliveira no "cordão" entre as Ilhas Siriba e Redonda, em fundo de areia e em pequena profundidade.

A exemplo de *Cypraecassis rufa* (Linnaeus, 1758) do Oceano Índico, *Cassis tuberosa* já foi usada para o fabrico de camafeus na região do Caribe, durante o século XIX (Abbott, 1968b). Devido à beleza de sua concha, e à facilidade com que é obtida em grande número, *Cassis tuberosa* é largamente utilizada para o fabrico de artefatos em quase todo o nordeste brasileiro.

Consultando os colegas Lícia Penna e J. L. Moreira Leme, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, sobre o material que serviu de base aos trabalhos de Morretes (1949 e 1954), obtivemos a informação de não ter sido encontrado o exemplar de *Cassis tuberosa* referido por este autor para o Estado de São Paulo, o que não nos permite confirmar a distribuição da espécie além do Estado da Bahia. Podemos esclarecer que Morretes

(1949), ao referir *Cypraecassis testiculus* (Linnaeus, 1758), estava baseado em uma concha de indivíduo jovem de *Cassis tuberosa*, rotulada por Ihering "Cassis testiculus L. Bahia n.º 377", depositada na coleção do Museu de Zooloia da Universidade de São Paulo.

Julgamos que Rocha (1948) e Morretes (1954), ao registrarem a ocorrência de *Cassis flamea* (Linnaeus, 1758), respectivamente para os Estados do Ceará e Alagoas, estariam baseados em exemplares jovens de *Cassis tuberosa*. Acreditamos que a espécie *Cassis flamea* não ocorre no Brasil, pois, de acordo com Abbott (1968b), sua distribuição sul mais extrema alcança as Antilhas.

Gênero *Cypraecassis* Stutchbury, 1837

Espécie tipo: *Buccinum rufum* Linnaeus, 1758 por designação original (Dodge, 1956).

Cypraecassis Stutchbury, 1837, *Mag. Nat. Hist.*, (N.S.), vol. 1, p. 214.

Cypraecassis Stutchbury, 1837: Thiele, 1931, p. 280.

Cypraecassis Stutchbury, 1837: Wenz, 1944, p. 1055.

Cypraecassis Stutchbury, 1837: Clench & Abbott, 1943, p. 1.

Cypraecassis Stutchbury, 1837: Abbott, 1968b, p. 67.

Descrição: Concha de tamanho médio, subcilíndrica a oval. Espira muito baixa. Espira corporal ocupando quase toda a extensão da concha. Abertura estreita e longa, ocupando todo o comprimento da espira corporal. Calo parietal grande, aderido, espesso, liso ventralmente, com finas pregas em toda a extensão do lábio interno. Lábio externo refletido, espesso, com dentes na margem interna. Canal sifonal anterior dirigido para a face dorsal da concha.

Opérculo muito pequeno, paucispiral, oval, ocasionalmente ausente nos exemplares adultos.

Este gênero está representado na região em estudo por apenas um espécie, já que o único outro taxon a ele pertencente, presente no Oceano Atlântico Ocidental, é *Cypraecassis testiculus crumena* (Bruguière, 1798), registrado para a Florida e Bahamas (Clench & Abbott, 1943), e Venezuela (Flores, 1966), não encontrado até o presente no Brasil.

Cypraecassis (*Cypraecassis*) *testiculus testiculus* (Linnaeus, 1758)

(Figura 2)

Buccinum testiculus Linnaeus, 1758, *Syst. Nat.*, ed. 10, p. 736 (Jamaica).

Cypraecassis testiculus Linné: Clench &

Abbott, 1943, pp. 1-2, pl. 1; pl. 3 figs. 1-3. *Cassis* (*Cypraecassis*) *testiculus* (L.): Smith, 1948, p. 35, pl. 12 fig. 1.

Cypraecassis testiculus (Linné, 1758): Morretes, 1949, p. 91 (*non* Linnaeus, 1758. Ver observações para *Cassis tuberosa*).

Cypraecassis testiculus Linné: Abbott, 1954, p. 194, pl. 9 fig. c.

Cypraecassis testiculus Linné, 1758: Warmke & Abbott, 1962, p. 99 pl. 3 fig. c.

Cypraecassis testiculus Linné, 1758: Warmke & Abbott, 1962, p. 99 pl. 3 fig. c.

Cypraecassis testiculus Linnaeus, 1758: Flores, 1966, pp. 30-34, figs. 13-14.

Cypraecassis testiculus (Linnaeus, 1758): Matthews & Rios, 1967, p. 70.

Cypraecassis testiculus (Linné, 1758): Cardoso & Rios, 1967, p. 124.

Cypraecassis testiculus (Linnaeus, 1758): Kempf & Matthews, 1968, p. 92.

Cypraecassis testiculus (Linné): Abbott, 1968a, pp. 116-117, fig. 3.

Cypraecassis (*Cypraecassis*) *testiculus testiculus* (Linné, 1758): Abbott, 1968b, pp. 71-72, pl. 4 fig. 9, pl. 48.

Cypraecassis testiculus (Linnaeus, 1758): Rios, 1970, p. 70.

Descrição: Concha sólida e pesada, de formato subcilíndrico. Espira baixa porém aguda e de ombros abaulados. Medindo até 70 mm de comprimento. Coloração geral creme clara, com pequenas manchas de cor marrom escura, dispostas axial e espiralmente, situadas sobre as elevações espirais. Protoconcha com 3 voltas, lisa, a sutura perceptível, cor amarelada, separação da teleoconcha distinta. Teleoconcha com 8 voltas de sutura distinta. Espira corporal ocupando quase toda a extensão da concha, ornamentada com faixas de elevações espirais, separadas por estreitos canais, e cortadas por finas linhas axiais contínuas, porém mais fracas nos canais. Abertura longa e es-

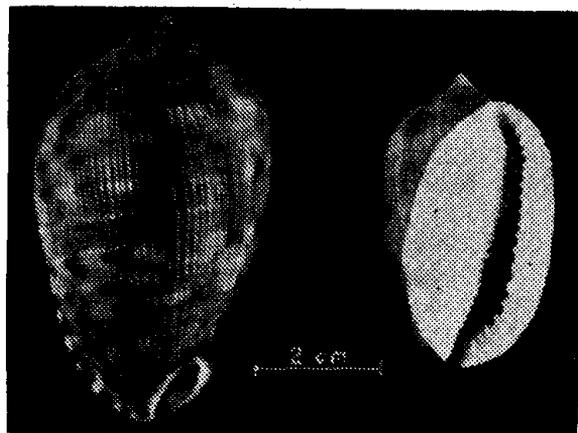


Figura 2 — *Cypraecassis* (*Cypraecassis*) *testiculus* (Linnaeus, 1758). Vista dorsal e ventral. Col. Mal. LABOMAR n.º 494.

treita, ocupando quase todo o comprimento da concha. Lábio externo fortemente refletido, com acentuadas pregas na margem interna e prolongando-se, posteriormente, para encontrar o calo parietal; a margem dorsal com manchas marrom escuras, que se estendem em faixas de cor creme, levemente mais escuras do que a cor básica do lábio, que penetram na abertura. Calo parietal liso, espesso e aderido; apresentando pregas em toda a extensão columelar, que se prolongam penetrando na abertura. Canal sifonal anterior acentuado, fortemente dirigido para o lado dorsal da concha. Umbílico e falso umbílico fechados.

Clench & Abbott (1943) esclarecem não terem encontrado opérculo no material vivo examinado.

Distribuição geográfica: Província Caribeana, desde a Carolina do Norte (U.S.A.), Índias Ocidentais, México, Venezuela até o Brasil; África Ocidental Tropical (Clench & Abbott, 1943; Flores, 1966; Abbott, 1968b). Brasil: Estados do Ceará (Matthews & Rios, 1967; Rios, 1970); Paraíba (Kempf & Matthews, 1968); Pernambuco (Rios, 1970); Alagoas (Cardoso & Rios, 1967; Rios, 1970); Bahia (Clench & Abbott, 1943; Rios, 1970). Ilha da Trindade.

Distribuição paleontológica: Terciário do Caribe (Abbott, 1968b).

Material examinado: Estados do Ceará, Fortaleza, Praia de Mucuripe (ao largo), Col. Mal. LABOMAR n.º 493, uma concha, *ex-pisce*, H. R. Matthews leg., X/1970; Pernambuco, Rio Formoso, Baía de Tamandaré, Praia do Cantinho, Col. Mol. M. N. n.º 1295, uma concha. S. Ypiranga col., XII/1962; Alagoas, Maceió, Ponta de Pedras, Col. Mol. M. N. n.º 3166, uma concha, P. S. Cardoso col., 1958; Ponta Verde, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 3563, uma concha, P. S. Cardoso leg., II/1955; Praia de Pajuçara, Col. Mal. LABOMAR n.º 494, uma concha, H. R. Matthews col., VII/1967; Bahia, Salvador, Praia do Farol da Barra, Col. Mol. M. N. n.º 2779, uma concha, E. Martins col., X/1949; Farol de Santo Antônio, Col. Mol. M. N. n.º 3622, quatro conchas de indivíduos jovens, B. M. Tursch col., V/1962; Ribeira, Col. Mol. M. N. n.º 3623, uma concha, D. R. Mendonça col., XI/1964; Ilha da Trindade, Praia dos Cabritos, Col. Mol. M. N. n.º 3621, duas conchas, em praia seca, I. Becker, S. Ypiranga e A. Coelho cols., X/1957.

Observações: No Estado do Ceará apenas obtivemos exemplares pequenos, embora adultos, todos coletados no tubo digestivo de peixes "pacamon" — *Amphichthys cryptocentrus* (Cuvier & Valenciennes, 1837) (Matthews,

1968), pescados ao largo da Praia de Mucuripe, Fortaleza, sobre os fundos de algas calcáreas (Rhodophyceae — Melobesiae), entre 30 e 60 metros de profundidade. No Estado da Bahia, onde as condições ecológicas exigidas pela espécie são encontradas em águas mais rasas, ela pode ser coletada em pequenas profundidades.

Os maiores exemplares por nós obtidos foram coletados na Praia de Pajuçara, Maceió, Estado de Alagoas, em pequena profundidade.

Clench & Abbott (1943) registram o fato de exemplares de uma única procedência mostrarem grande diferença de tamanho, embora adultos. Citam também, existir dimorfismo sexual na espécie.

Gênero *Morum* Roding, 1798

Espécie tipo: *Morum purpureum* Roding, 1798 (= *Strombus oniscus* Linnaeus, 1767) por monotipia (Dodge, 1956).

Morum Roding, 1798, *Mus. Bolt.*, p. 53.

Morum Roding, 1798: Thiele, 1931, p. 279.

Morum (Bolten) Roding, 1798: Wenz, 1944, p. 1049.

Morum Roding, 1798: Clench & Abbott, 1943, pp. 3-4.

Concha de tamanho pequeno, de formato subcilíndrico a subtriangular, com espira baixa. Protoconcha papiliforme. Espira corporal constituindo quase toda a extensão da concha, ornamentada com pronunciados nódulos em espiral. Abertura arqueada, ocupando quase todo o comprimento da espira corporal. Calo parietal grande, espesso, com pregas ou pequenos nódulos em toda extensão. Lábio externo refletido, espesso, com pronunciados dentes na margem interna. Canal sifonal anterior simples, reto.

Opérculo córneo, de formato elíptico a subcircular.

Da família é o gênero melhor representado na região em estudo, pelo número de espécies. Entre estas, *Morum matthewsi*, recentemente descrita, aparentemente é endêmica do norte e nordeste do Brasil, não tendo sido sua ocorrência registrada até o presente, fora desta área.

Dentre as quatro espécies recentes conhecidas do Oceano Atlântico Ocidental, apenas uma, *Morum strombiformis* (Reeve, 1842), a qual está registrada só para Cartagena, Colômbia Oriental (Dance & Emerson, 1967), não está presente na área em estudo.

O gênero *Morum* surgiu na época do Eoceno do Caribe Americano e Mediterrâneo Europeu, através de formas de escultura cancelada, pertencentes ao subgênero *Cancellomorum* Emerson & Old, 1963 (Emerson, 1967b).

Da Formação Pirabas, Mioceno Inferior do Estado do Pará, Brasil, temos a espécie *Morum (Cancellomorum) harrisi* Maury, 1925 (Maury, 1925 ; Magalhães & Mezzalira, 1953 ; Dance & Emerson, 1967) .

Morum (Morum) oniscus (Linnaeus, 1767)
(Figura 3)

Strombus oniscus Linnaeus, 1767, *Syst. Nat.*, ed. 12, p. 1210 (procedência desconhecida).

Morum (Morum) oniscus (Linné): Wenz, 1944, p. 1049, fig. 3003.

Morum oniscus Linné: Clench & Abbott, 1943, pp. 4-5, pl. 8, figs. 1-5.

Morum oniscus (Linné): Smith, p. 43, pl. 15 fig. 7.

Morum oniscus (Linné, 1767): Morretes, 1949, p. 91.

Morum oniscus Linné: Abbott, 1954, p. 192, pl. 25 fig. s.

Morum oniscus Linnaeus, 1767: Warmke & Abbott, 1962, p. 97, pl. 23 fig. r.

Morum oniscus Linnaeus, 1767: Flores, 1966, pp. 26-28, fig. 11.

Morum oniscus (Linnaeus, 1767): Matthews & Rios, 1967, p. 69.

Morum oniscus (Linnaeus, 1767): Dance & Emerson, 1967, p. 92, pl. 12 fig. 4.

Morum oniscus (Linnaeus, 1767): Kempf & Matthews, 1968, p. 92.

Morum oniscus (Linné): Abbott, 1968a, pp. 116-117, fig. 5.

Morum oniscus Linné, 1767: Kempf, 1969, p. 562, fig. 6.

Morum (Morum) oniscus (Linnaeus, 1767): Rios, 1970, p. 68.

Descrição: Concha pequena e sólida, de formato subcilíndrico com espira baixa, e o ombro das voltas quase reto. Medindo até 22 mm de comprimento. Coloração geral marrom escura, com manchas espirais de cor amarelo suja. Protoconcha com 2 ¼ voltas de formato papiloso, desviada do eixo columelar da teleoconcha. Sutura distinta, cor rósea e separação da teleoconcha perceptível. Teleoconcha com 7 voltas. Perióstraco filamentosamente axialmente, espesso, de coloração branco amarelada. Espira corporal ocupando praticamente toda a extensão da teleoconcha, ornamentada, basicamente, com 3 faixas espirais de nódulos, a mais acentuada localizada na altura do ombro da volta, e com os nódulos divididos por um fino sulco espiral; com finos cordões espirais nos espaços entre as faixas espirais. Abertura estreita e longa, ocupando quase todo o comprimento da concha. Lábio externo refletido, com fortes dentes na margem interna, prolongando-se posteriormente até o calo parietal. Calc parietal branco, espesso e aderido, com inúmeros pequenos nódulos da mesma cor, em

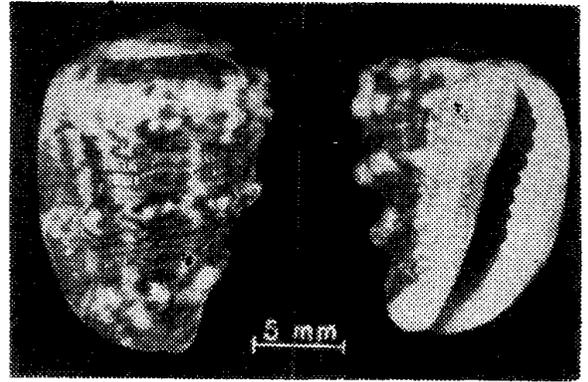


Figura 3 — *Morum (Morum) oniscus* (Linnaeus, 1767). Vista dorsal e ventral. Col. Mal. LABOMAR n.º 495.

toda a extensão. Canal sifonal anterior simples, dirigido para o lado da columela. Concha imperfurada.

Opérculo córneo, fino.

Distribuição geográfica: Província Caribéana: da Flórida (U. S. A.), Índias Ocidentais, Venezuela ao Brasil (Clench & Abbott, 1943 ; Flores, 1966). Brasil: Estados do Pará (Kempf & Matthews, 1968 ; Rios, 1970) ; Ceará (Matthews & Rios, 1967 ; Kempf & Matthews, 1968 ; Rios, 1970) ; Bahia (Clench & Abbott, 1943 ; Morretes, 1949 ; Rios, 1970) ; Espírito Santo e Rio de Janeiro (Rios, 1970) .

Distribuição paleontológica: Formação Moin, do Plioceno da Costa Rica (Emerson, 1967a) .

Material examinado: Grand Bahama, West End, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 993, duas conchas, P. Oliveira leg., 1950 ; West Indies, MZUSP n.º 8148, duas conchas. Brasil: Estados do Ceará, Fortaleza, Praia de Mucuripe (ao largo), Col. Mal. LABOMAR n.º 495, duas conchas, *ex-pisce*, H. R. Matthews leg., VI/1968 ; Bahia, MZUSP n.º 8147, sete conchas; Salvador, Praia de São Tomé, Col. Mol. M. N. n.º 2723, uma concha, I. Becker col., XII/1967 ; Itapuan, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 5779, três conchas, H. S. Lopes col., V/1955 ; Ilha de Itaparica, Mar Grande, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 994, uma concha, H. S. Lopes col.; Caixa Frego, Col. Mol. H. S. Lopes n.º 5777, uma concha, H. S. Lopes col.; Rio de Janeiro. Cabo Frio, Col. Mol. M. N. n.º 2815, duas conchas, C. F. Santos leg., 1957 ; M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 5778, uma concha, H. S. Lopes col.; Armação dos Búzios, Praia de Manguiinhos, Col. Mol. M. N. n.º 2825, duas conchas, S. Ypiranga e A. Coelho cols., I/1960 .

Observações: Espécie pouco frequente no nordeste brasileiro, ocasionalmente exemplares são encontrados no tubo digestivo do peixe "pacamon" (Matthews, 1968) . Habita os fundos de algas calcáreas, a partir de 25 metros

de profundidade, sendo, todavia, encontrada em águas mais rasas, quando estas são limpas e protegidas, como por exemplo, no Estado da Bahia.

Subgênero *Cancellomorum* Emerson & Old, 1963

Espécie tipo: *Oniscia grande* A. Adams, 1855, por designação original.

Cancellomorum Emerson & Old, 1963, *Amer Mus. Nov.*, n.º 2153, p. 18.

Concha ornamentada com elevações axiais e espirais, produzindo um efeito cancelado.

Existem apenas duas espécies Recentes dentro deste subgênero, no Oceano Atlântico Ocidental: *Morum (Cancellomorum) dennisoni* e *Morum (Cancellomorum) matthewsi*.

Morum (Cancellomorum) dennisoni (Reeve, 1842)
(Figura 4)

Oniscia dennisoni Reeve, 1842, *Conch. Syst.*, vol. 2, p. 211, pl. 253 figs. 5-6 (sem procedência).

Oniscia dennisoni Reeve, 1842: Reeve, 1843, X (114), p. 91.

Morum dennisoni Reeve: Clench & Abbott, 1943, pp. 5-6, pl. 4 fig. 5.

Morum (Cancellomorum) dennisoni (Reeve, 1842): Emerson, 1967a, p. 290, pl. 39 figs. 1a e b.

Morum dennisoni (Reeve, 1842): Dance & Emerson, 1967, p. 92, pl. 12 figs. 5-7.

Morum dennisoni (Reeve, 1842): Kempf & Matthews, 1968, p. 92.

Morum dennisoni (Reeve, 1842): Kempf, 1969, pp. 560-561, figs. 1 e 4.

Morum dennisoni Reeve, 1842: Dance, 1969, pp. 80-81, pl. XIII fig. a.

Morum dennisoni (Reeve, 1842): Matthews & Kempf, 1970, pp. 26 e 45.

Morum (Cancellomorum) dennisoni (Reeve, 1842): Rios, 1970, p. 68 pl. 15.

Descrição: Concha forte, sólida, com espira baixa, porém aguda. Formato subtriangular. Medindo até 47 mm de comprimento. Coloração geral cinza esbranquiçada, com manchas irregulares de cor marrom escura. Protoconcha pequena com voltas de sutura distinta, formato papiloso, cor amarelo clara, e separação da teleoconcha perceptível. Teleoconcha com 7 voltas. Espira corporal ornada com diversas elevações espirais, cruzadas por elevações mais finas axiais, o encontro destas duas elevações formando espinhos agudos, os mais pronunciados localizados na periferia da volta, junto ao ombro, e dirigidos para o ápice. O espaço entre as elevações espirais apresenta finos cordões axiais e espirais, os primeiros em

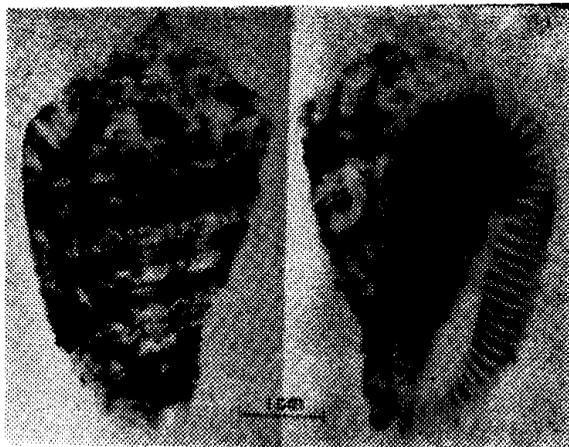


Figura 4 — *Morum (Cancellomorum) dennisoni* (Reeve, 1842). Vista dorsal e ventral. Segundo Emerson, 1967.

maior número. Abertura estreita e longa. Lábio externo engrossado e refletido, com diversas pregas regulares nas partes ventral e interna, alargado na parte central-ventral, estreitado anterior e posteriormente. Calo parietal espesso e polido, cor de vinho tinto, com inúmeras pústulas de cor branca, levemente alongadas no sentido espiral. Canal sifonal posterior representado por pequena depressão no encontro do lábio externo com o calo parietal. Canal sifonal anterior simples, dirigido para o lado da columela. Concha imperfurada.

Opérculo córneo, de cor marrom, pequeno, de formato oval alongado, concêntrico, com o núcleo subcentral.

Distribuição geográfica: Província Caribeana: da Flórida (U.S.A.) até o Suriname (Dance & Emerson, 1967). Brasil: Estados do Pará e Maranhão (Kempf, 1969); Ceará (Kempf & Matthews, 1968; Kempf, 1969; Rios, 1970); Paraíba, Pernambuco e Alagoas (Kempf, 1969); Arquipélago de Fernando de Noronha (Kempf & Matthews, 1968; Kempf, 1969; Matthews & Kempf, 1970; Rios, 1970).

Distribuição paleontológica: Somente exemplares Recentes são conhecidos.

Material examinado: Estado do Ceará, Fortaleza, Col. Mal. LABOMAR n.º 497, uma concha fragmentada, NOc. Almirante Saldanha drag., prof. 60 m, X/1967; Arquipélago de Fernando de Noronha, Col. Mal. LACIMAR, um exemplar, NOc. Almirante Saldanha drag., 90 m, X/1967.

Observações: Trata-se da espécie mais rara da família, com apenas poucos exemplares conhecidos. O NOc. Almirante Saldanha dragou no norte e nordeste do Brasil, em fundos de algas calcáreas, entre as latitudes 01º32'5N — 10º41'0S e as longitudes 047º24'5W — 036º20'4W (entre 45 e 370 metros de profundidade) dois exemplares vivos bem como di-

versas conchas fragmentadas (Kempf, 1969). Este fato ampliou grandemente a distribuição geográfica conhecida para esta espécie.

Kempf (1969) registra que os animais vivos possuem cor geral creme clara, com manchas pretas irregulares.

Entre as espécies da família Cassidae, na região em estudo, *Morum dennisoni* é a que habita águas mais profundas, na metade inferior da plataforma continental, onde predomina sobre a espécie *Morum matthewsi*, a qual habita, em geral, águas mais rasas.

Morum dennisoni é bastante próxima de *Morum matthewsi*, podendo todavia, ser facilmente separada (ver as observações para esta última espécie).

Morum (Cancellomorun) matthewsi Emerson, 1967

(Figura 5)

Oniscus (Oniscia) exquisita Ad. Rev.: Dias da Rocha, 1948, p. 128 (ver observações).

Morum (Cancellomorun) matthewsi Emerson, 1967a, *The Veliger*, vol. 9, n.º 3, pp. 289-297, pl. 39 figs. 2a-4b (Fortaleza — Ceará — Brasil).

Morum matthewsi Emerson, 1967: Matthews & Rios, 1967, pp. 69-70.

Morum matthewsi Emerson, 1967: Kempf & Matthews, 1968, p. 92.

Morum matthewsi Emerson, 1967: Kempf, 1969, pp. 561-562, figs. 1 e 5.

Morum matthewsi Emerson, 1967: Rios, 1970, p. 68, pl. 15.

Descrição: Concha sólida, forte, de formato subcilíndrico. Espira baixa porém aguda. Medindo até 28 mm de comprimento. Coloração geral creme clara, com grandes manchas irregulares de cor marrom escura. Protoconcha lisa, grande, com 3 voltas, de formato papiloso, sutura pronunciada, de cor rósea clara e separação da teleoconcha imperceptível. Teleoconcha com 4 voltas. Espira corporal ornada com diversas faixas espirais elevadas, cruzadas por finas elevações axiais. As faixas são agudas, mais elevadas na margem posterior e mais baixas na margem anterior, apresentando assim, inclinação no sentido póstero-anterior. Abertura estreita e longa, ocupando grande parte do comprimento da teleoconcha. Lábio externo grosso e refletido, a margem interna com dentes pronunciados, irregulares; calo parietal espesso, aderido, de cor marrom brilhante, com diversas pregas brancas, irregulares, orientadas no sentido espiral. Canal sifonal anterior simples, dirigido para o lado da columela. Concha imperfurada.

Opérculo córneo, de cor marrom, fino, subcircular, concêntrico, com o núcleo subcentral.

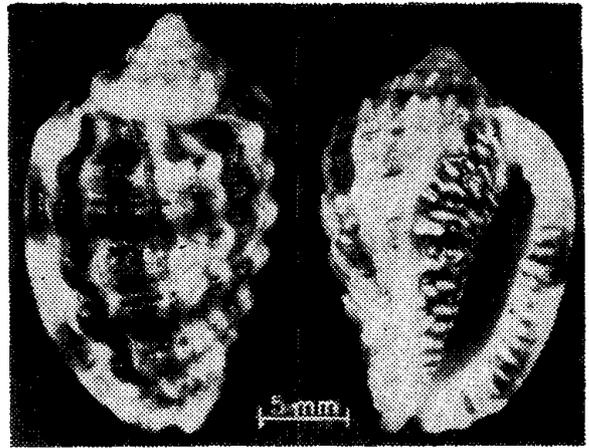


Figura 5 — *Morum (Cancellomorun) matthewsi* Emerson, 1967. Vista dorsal e ventral. Col. Mal. LABOMAR n.º 498.

Distribuição geográfica: Brasil: Estados do Pará (Kempf, 1969); Maranhão (Kempf & Matthews, 1968; Kempf, 1969; Rios, 1970); Ceará (Emerson, 1967; Matthews & Rios, 1967; Kempf, 1969; Rios, 1970); Rio Grande do Norte (Kempf & Matthews, 1968; Kempf, 1969; Rios, 1970); Pernambuco (Kempf, 1969).

Distribuição paleontológica: Somente exemplares Recentes são conhecidos.

Material examinado: Estado do Ceará, Col. MZUSP n.º 18515, uma concha bastante rolada, Dias da Rocha col. (desmembrada do lote original MZUSP n.º 8148); Fortaleza, Praia de Mucuripe (ao largo), Col. Mal. LABOMAR n.º 498, duas conchas, *ex-pisce*, H. R. Matthews leg., VI/1968; Col. Mol. M. N. n.º 3604, uma concha; Praia de Camocim, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 3833, uma concha bastante rolada, A. Satiro leg., VII/1955.

Observações: Espécie recentemente descrita, parecendo endêmica do norte e nordeste do Brasil. Habita os fundos de algas calcáreas, entre 30 e 80 metros de profundidade, ocasionalmente sendo encontrada no tubo digestivo de peixes "pacamon", pescados ao largo da Praia de Mucuripe, Fortaleza, Estado do Ceará (Matthews, 1968). É usualmente coletada na metade superior da plataforma continental, ao contrário da espécie citada anteriormente, *Morum dennisoni*, que habita a metade inferior da referida plataforma. Na Praia de Acaraú, município do mesmo nome, Estado do Ceará, exemplares rolados ocorrem frequentemente na praia, o que parece indicar que nesse local *Morum matthewsi* encontra condições ecológicas que permitem o seu estabelecimento em águas bem mais rasas.

Embora conquiologicamente seja próxima de *Morum dennisoni*, pode ser facilmente separada desta última espécie pelo seu menor

tamanho para um número idêntico de voltas, maior protoconcha, menor número de elevações dorsalmente e pela ornamentação e coloração do calo parietal, que apresenta diversas pregas brancas irregulares, sobre um fundo marrom escuro.

A referência de Rocha (1948) para *Oniscus* (*Oniscia*) *exquisita* Ad. Rev. (= *Morum ponderosa* (Hanley, 1858)) seg. Smith (1948 : 43) espécie do Oceano Índico, foi provavelmente baseada no exame de uma concha, originalmente com o n.º 57 e presentemente constante do lote MZUSP n.º 8148 de *Morum oniscus*, donde a desmembramos, por tratar-se de *Morum matthewsi*, e que passou a ter o registro MZUSP n.º 18515.

Gênero *Phalium* Link, 1807

Espécie tipo: *Buccinum glaucum* Linnaeus, 1758, por designação subsequente Dall, 1909 (Clench, 1944).

Phalium Link, 1807, *Beschr. Natur. — Samm. d. Univ. zu Rostock*, pt. 3, p. 112.

Phalium Link, 1807 : Thiele, 1931, pp. 279-280.

Phalium Link, 1807 : Wenz, 1944, vol. 6, part 1, p. 1050.

Phalium Link, 1807 : Clench, 1944, vol. 1, n.º 16, p. 5.

Phalium Link, 1807 : Abbott, 1968b, vol. 2, n.º 9, pp. 97-80.

Concha de tamanho médio, com espira relativamente baixa. Espira corporal globosa, ocupando quase toda a extensão da concha. Abertura grande, arqueada. Calo parietal extenso, pouco espesso, transparente. Lábio externo refletido, de margem espessa e com pronunciados dentes na margem interna. Canal sifonal anterior, dirigido para a face dorsal da concha.

Opérculo córneo, em forma de leque.

O gênero está representado, na região em estudo, por *Phalium granulatum granulatum* (Born, 1778) e *Phalium labiatum iheringi* Carcelles, 1953, embora ocorram exemplares com caracteres da espécie descrita como *Phalium cicatricosum* (Meuschen, 1787), considerada como sinônima de *Phalium granulatum granulatum*, que apresenta um certo polimorfismo.

Phalium (*Tylocassis*) *paraensis* Maury, 1925 é o representante fóssil do gênero e subgênero para o Brasil, da Formação Pirabas, Mioceno Inferior do Estado do Pará (Maury, 1925 : 118, pl. 5, figs. 5-7; Woodring, 1928 : 308; Magalhães & Mezzalira, 1953 : 179, pl. 51, figs. 67-67a).

Subgênero *Tylocassis* Woodring, 1928

Espécie tipo: *Buccinum inflatum* Shaw, 1811 [= *Phalium granulatum granulatum* (Born, 1778)], por designação original.

Tylocassis Woodring, 1928, *Carnegie Inst. Washington*, pub. n.º 385, p. 306.

Tylocassis Woodring, 1928 : Wenz, 1944, vol. 6, part 1, p. 1051.

Tylocassis Woodring, 1928 : Clench, 1944, vol. 1, n.º 16, p. 6.

Tylocassis Woodring, 1928 : Abbott, 1968b, vol. 2, n.º 9, p. 157.

Porção anterior do calo parietal ornada com nódulos.

Phalium (*Tylocassis*) *granulatum granulatum* (Born, 1778)
(Figura 6)

Buccinum granulatum Born, 1778, *Ind. Res. Nat. Mus.*, p. 239 (sem procedência).

Buccinum granulatum Born, 1780, p. 248.

Buccinum cicatricosum Meuschen, 1787, p. 392 (mares da Índia).

Phalium (*Semicassis*) *granulatum* Born : Clench, 1944, pp. 6-8, pl. 1 figs. 3-7; pl. 3 figs. 1-4.

Semicassis (*Tylocassis*) *granulatum* (Born) : Smith, 1948, p. 40, pl. 14 fig. 12.

C. inflata Shaw : Rocha, 1948, p. 128.

Semicassis granulatum (Born, 1780) : Morretes, 1949, p. 91.

Semicassis inflata (Shaw, 1789) : Morretes, 1949, p. 91.

Semicassis granulatum (Born, 1780) : Goffert, 1950, p. 239.

Phalium (*Semicassis*) *granulatum* Born : Abbott, 1954, pp. 192-193, pl. 9 fig. e.

Phalium (*Semicassis*) *granulatum* (Born, 1780) : Coelho, 1959, p. 6.

Phalium granulatum Born, 1778 : Warmke & Abbott, 1962, p. 98, pl. 3 fig. b.

Phalium granulatum Born, 1778 : Flores, 1966, pp. 23-26, fig. 10.

Phalium granulatum (Born, 1778) : Matthews & Rios, 1967, p. 70.

Phalium cicatricosum (Gmelin, 1791) : Matthews & Rios, 1967, p. 70.

Phalium granulatum (Born, 1778) : Cardoso & Rios, 1967, p. 124.

Phalium granulatum (Born, 1778) : Kempf & Matthews, 1968, p. 92.

Phalium granulatum (Born) : Abbott, 1968a, pp. 116-117, fig. 1.

Phalium (*Tylocassis*) *granulatum granulatum* (Born, 1778) : Abbott, 1968b, pp. 157-159, pl. 12 figs. 1-7, pls. 145-147.

Phalium (*Tylocassis*) *granulatum granulatum* (Born, 1778) : Rios, 1970, p. 69.

Descrição: Concha globosa-ovalada, leve, porém, forte. Espira baixa e aguda. Medindo até 110 mm de comprimento. Coloração geral creme clara, com manchas marrom escuras subquadradas, dispostas axial e espiralmente. Protoconcha com 3½ voltas lisas, vítreas, de for-

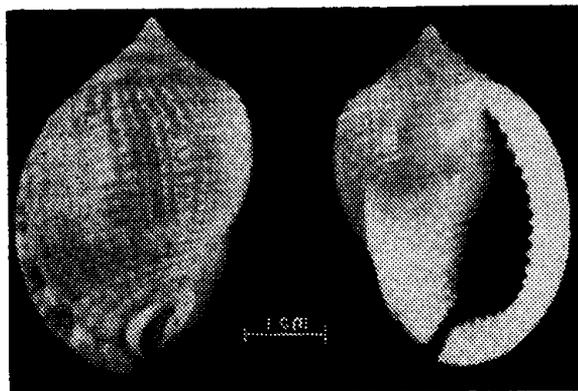


Figura 6 — *Phalium (Tylocassis) granulatum granulatum* (Born, 1778). Vista dorsal e ventral. Col. Mal. LABOMAR n.º 501.

mato papiloso e sutura pronunciada; separação da teleoconcha bem definida. Teleoconcha com $6\frac{1}{2}$ voltas abauladas, ornamentada por estreitas e baixas elevações espirais, cortadas por linhas axiais, o que produz um efeito granuloso à concha, mais acentuado nas primeiras voltas; nos exemplares maiores, nas últimas voltas, a ornamentação axial é geralmente bastante reduzida, tornando pouco perceptível o efeito granuloso. Abertura arqueada. Lábio externo refletido, formando forte variz, com pronunciados dentes na margem interna. Calo parietal pouco espesso, polido e transparente, aderido na parte posterior e livre na parte anterior; com fracas pregas em toda a extensão da columela, que se prolongam, penetrando na abertura; com pequenos nódulos na parte anterior. Canal sifonal anterior muito pronunciado, dirigido para a face dorsal da concha. Umbílico e falso umbílico grandes e profundos.

Opérculo córneo, de cor amarela clara, em forma de leque, bastante alongado axialmente, com elevações radiais cortadas por numerosos e finos sulcos concêntricos; margem distal frangeada pelo prolongamento das elevações; núcleo centro-lateral.

Distribuição geográfica: Província Caribeana: Carolina do Norte (U.S.A.), Golfo do México, Índias Ocidentais, Venezuela até o Brasil (Clench, 1944; Flores, 1966; Abbott, 1968b). Brasil: Território Federal do Amapá (Kempf & Matthews, 1968; Rios, 1970); Estados do Pará (Coelho, 1959; Kempf & Matthews, 1968); Maranhão (Kempf & Matthews, 1968; Rios, 1970); Ceará (Rocha, 1948; Matthews & Rios, 1967; Rios, 1970); Rio Grande do Norte, Pernambuco (Rios, 1970); Alagoas (Cardoso & Rios, 1967; Rios, 1970); Sergipe, Bahia (Clench, 1944; Rios, 1970); Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo (Rios, 1970); Paraná (Gofferjé, 1950); Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Rios, 1970).

Distribuição paleontológica: Registrada para o Pleistoceno da Bermuda (Abbott, 1968b).

Material examinado: Estados do Pará, Salinópolis, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 5675, uma concha, E. Lobato col., X/1956; São João de Pirabas, Baía de Pirabas, Ilha de Fortaleza, Col. Mol. M. N. n.º 1174, uma concha, C. S. Ferreira e O. Fontoura cols., 1959; Col. Mol. M. N. n.º 3624, uma concha, C. S. Ferreira e A. Coelho cols., VI/1966; Ceará, Fortaleza, Praia de Mucuripe (ao largo), Col. Mal. LABOMAR n.º 499, uma concha, "Pesquisador III" drag., 18 m, II/1968; Praia Mansa, Col. Mal. LABOMAR n.º 500, duas conchas, H. R. Matthews col., 1 m, XI/1969; Praia do Futuro, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2026, uma concha, A. Satiro col.; Rio Grande do Norte, Praia de Ponta Negra, Col. Mal. LABOMAR n.º 501, uma concha, J. Fausto Filho col., 1 m, VII/1967; Pernambuco, Rio Formoso, Praia de Tamandaré, Col. Mol. M. N. n.º 1310, uma concha, S. Ypiranga col., VIII/1959; Alagoas, Maceió, Ponta de Pedras, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 5780, uma concha, P. S. Cardoso leg.; Col. P. S. C. n.º 2596, uma concha com 110 mm de comprimento; Praia de Jatiúca, Col. Mal. LABOMAR n.º 502, uma concha, P. S. Cardoso leg., II/1971; Sergipe, Aracaju, Col. Mol. M. N. n.º 2733, uma concha, J. Becker col., XI/1957; M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2750, uma concha, D. Melo col., I/1949; Praia de Atalaia Velha, Col. Mol. M. N. n.º 3625, uma concha, F. J. Passos col., XII/1965, D. R. Mendonça leg., II/1966; Bahia, Salvador, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2748, uma concha, J. Fahel col., Itapagipe, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2749, uma concha, H. S. Lopes col., X/1948; Ilha de Medo, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 550, um exemplar, Mozart col., VII/1951; Rio de Janeiro, Macaé, Ilha de Santana (ao largo), Col. Mol. M. N. n.º 3626, duas conchas, uma com 110 mm de comprimento, B. Prazeres e O. Silva cols., (Barco Grandarense), prof. 45-50 m, fundo de lama, X/1963; Col. Mol. M. N. n.º 3627, uma concha, M. S. Neves col., (Barco Santo Antônio), prof. 50-60 m, fundo de lama, XI/1963; M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2751, uma concha, Eugenio (Pescador) col.; Cabo Frio, Col. Mol. M. N. n.º 1986, uma concha, Rec. Faunístico do Dist. Fed. Col., VII/1956; Col. Mol. M. N. n.º 2766, três conchas, O. F. Santos leg., VII/1956; Niterói, Baía de Guanabara, Jacuaí, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2752, uma concha, H. S. Lopes col.; Praia do Adão, Col. Mol. M. N. n.º 1824, uma concha rolada e fragmentada, Rec. Faunística Dist. Fed. col., V/1956; Restinga da Marambaia, Col. Mol. M. N. n.º 871, duas conchas, Escola de Pesca Darcy Vargas leg., IX/1943; Guanabara, Rio de Janeiro, Baía da Guanabara, Urca, Fortaleza de São João, Col. Mol. M. N. n.º 2786, uma concha rolada, A. Coelho col., VII/1957; Ponta de Guaratiba (ao largo),

Col. Mol. M. N. n.º 3628, duas conchas, M. S. Neves col., (Barco Santo Antônio), 30-40 m prof., IV/1963; São Paulo, Litoral Norte, Col. Mol. M. N. n.º 3630, seis exemplares capturados vivos, Nilson (Pescador) col., (Barco Lourenço Marques), 45 m prof., XII/1967, L. R. Tostes leg., VII/1971; Col. Mal. LABOMAR n.º 504, seis exemplares; Lage dos Santos, Ilha Queimada Grande, Col. Mol. M. N. n.º 3629, duas conchas, M. S. Neves col., (Barco Santo Antônio), IV/1964; Itanhaém, Col. Mol. M. N. n.º 2167, uma concha, H. S. Lopes leg., 1956; Peruíbe, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 1549, uma concha, L. Travassos col., V/1952; Iguape, Col. Mol. M. N. n.º 3631, uma concha, R. Krone col. et leg.; Col. Mol. M. N. n.º 11.421, uma concha, O. de Fiore leg., Paraná, Guaratuba, MZUSP n.º 18511, três conchas, F. de Morretes col.; Santa Catarina, São Francisco, Praia de Araguari, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2753, uma concha, F. W. Lange col.; Ilha de Santa Catarina, Ribeirão, Col. Mol. M. N. n.º 3632, uma concha, D. P. Barros F.º col. et leg., I/1964; Pântano do Sul, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 2936, uma concha, H. S. Lopes col., I/1954; Sambaqui do Linguado, MZUSP n.º 18512, uma concha, L. Amaral col., (referida por Morretes, 1949, p. 91, como *S. inflata*); Armação, MZUSP n.º 18513, uma concha, C. N. Gofferjé leg., 1946; Rio Grande do Sul, São José do Norte, Col. Mol. M. N. n.º 770, uma concha, C. S. Porto col., V/1949; Praia do Cassino, Col. Mol. M. N. n.º 684, uma concha, E. A. Martins col., XI/1948.

Observações: *Phalium (Tylocassis) granulatum granulatum* é espécie bastante comum em todo o Brasil, no norte e nordeste habitando águas quentes e ocasionalmente rasas, no sul em águas frias e mais profundas. No nordeste, conchas bastante grandes, habitadas por pagurídeos, são frequentemente encontradas nos manzuás utilizados na pesca das lagostas.

Ocasionalmente no nordeste, exemplares são encontrados na faixa intertidal, parcialmente enterrados na areia, quando o litoral é protegido e a água calma, estando geralmente associados à presença do equinóide *Mellita quinquiesperforata* var. *latiambulacra* H. L. Clark, 1940. Moore (1956) registra para a Flórida a ocorrência de exemplares da espécie *Phalium granulatum* alimentando-se de *Mellita quinquiesperforata* (Leske), acrescentando que a distribuição geográfica daquele gastrópodo, aparentemente, acompanha a do referido equinóide.

Em *Phalium (Tylocassis) granulatum granulatum* a formação de varizes nos períodos de descanso de crescimento, não é regular. Para ilustrar este fato, citamos dois exemplares, por nós estudados: um, com 5½ voltas de

crescimento da teleoconcha, que possui 4 varizes (Col. Mal. LABOMAR n.º 500); outro, com 6½ voltas, e com apenas 2 varizes (Col. Mal. LABOMAR n.º 502).

Clench (1944) julga a espécie *Phalium cicatricosum* (Meuschen, 1787) também válida, entretanto Abbott (1968b) a considera sinônima de *Phalium granulatum granulatum*, por não existir separação geográfica entre as duas, pois formas intermediárias são encontradas em toda a extensão da distribuição geográfica. Examinamos exemplares das duas formas, coletadas nos mesmos locais e ocasiões, e notamos que a forma *Phalium cicatricosum* é bastante rara.

Phalium cicatricosum caracteriza-se, principalmente, pela substituição da granulosidade existente na superfície da espira corporal de *Phalium granulatum granulatum* por depressões esparsas, com o aspecto de fracas marteladas.

Subgênero *Xenophalium* Iredale, 1927

Espécie tipo: *Xenophalium hedleyi* Iredale, 1927, por designação original.

Xenophalium Iredale, 1927, *Records Australian Mus.*, vol. 15, p. 333.

Xenophalium Iredale, 1927: Wenz, 1944, p. 1052.

Xenophalium Iredale, 1927: Abbott, 1968b, p. 165.

Calo parietal quase liso. Margem do lábio externo com poucos dentes. Escultura espiral fraca.

Phalium (Xenophalium) labiatum iheringi
Carcelles, 1953
(Figura 7)

Cassis pyrum: Ihering, 1927, p. 168.

Semicassis pyrum (Lamarck, 1822): Gofferjé, 1950, p. 239.

Phalium iheringi Carcelles, 1953, *Com. Zool. Museo Hist. Nat. Montevideo*, vol. 4, n.º 70, pl. 2 figs. 7-10 (Mar del Plata).

Semicassis (Xenogalea) pyrum (Lamarck, 1822): Morretes, 1954, p. 53.

Phalium (Xenophalium) labiatum iheringi (Carcelles, 1953): Abbott, 1968b, p. 188, pl. 175.

Phalium labiatum iheringi Carcelles, 1953: Rios, 1970, p. 69, pl. 16.

Descrição: Concha leve porém forte, de formato globoso, com espira pouco pronunciada, embora aguda. Medindo até 102 mm de comprimento. Coloração geral creme clara, com manchas de cor marrom escura, em forma de cabeça de flecha, a ponta anterior dirigida em direção contrária ao lábio externo, e com mancha esbranquiçada na extremidade oposta à ponta. As referidas manchas estão dispostas em linhas espirais, prolongando-se por sobre

o lábio externo. Protoconcha com 4 voltas lisas, de formato bulimóide, sutura acentuada, cor branca amarelada e separação da teleoconcha pronunciada. Teleoconcha com 5 voltas globosas e lisas, ocasionalmente com pequenos nódulos nos ombros das voltas. Sutura distinta. Espira corporal ocupando quase todo o comprimento da concha. Abertura com maior arqueamento na porção anterior. Lábio externo refletido, e com calo que se prolonga, posteriormente, até o calo parietal, o qual é pouco espesso, liso, transparente, aderido e pouco perceptível posteriormente, livre e espesso anteriormente. Canal sifonal anterior pronunciado, dirigido para a face dorsal da concha. Umbílico grande e profundo. Falso umbílico semifechado pela extremidade anterior do calo parietal.

Opérculo córneo, de cor marrom clara, fino, em forma de leque alongado axialmente, com fina ornamentação de sulcos concêntricos; margem distal simples; núcleo centro-lateral.

Distribuição geográfica: Província Magelânica: do sul do Brasil ao norte da Argentina (Carcelles, 1953; Abbott, 1968b). Brasil: Estados do Espírito Santo (Rios, 1970); Rio de Janeiro (Abbott, 1968b; Rios, 1970); Paraná (Gofferjé, 1950; Morretes, 1954; Rios, 1970); Santa Catarina (Morretes, 1949; Gofferjé, 1950; Morretes, 1954; Rios, 1970); Rio Grande do Sul (Ihering, 1927; Carcelles, 1953; Abbott, 1968; Rios, 1970).

Distribuição paleontológica: Somente exemplares Recentes são conhecidos.

Material examinado: Estados do Rio de Janeiro, Macaé, Ilha de Santana (ao largo), Col. Mol. M. N. n.º 3633, oito conchas, M. S. Neves col. (Barco Santo Antônio), 60 m prof. XI/1964; Ponta de Juatinga (ao largo), Col. R. L. T. n.º 403, uma concha com 102 mm de comprimento, D. P. Barros Filho col., X/1966;

São Paulo, litoral norte, Col. Mol. M. N. n.º 3634, sete exemplares, Nilson col. (Barco Lourenço Marques), XII/1967, 45 m prof., L. R. Tostes leg., VII/1971; Col. Mal. LABOMAR n.º 503, seis exemplares; Ubatuba, Barra Sêca, MZUSP n.º 18514, uma concha, ex-Col. De Fiore; Rio Grande do Sul, Rio Grande, Molhe Oeste da Barra, M. N. Col. Mol. H. S. Lopes n.º 4171, uma concha, H. Travassos e E. C. Rios cols., IX/1955.

Observação: *Phalium* (*Xenophalium*) *labiatum* ihering habita fundos de areia e lama em águas frias, usualmente além de 40 metros de profundidade.

As referências de Ihering (1927), Morretes (1949 e 1954) e Gofferjé (1950) da ocorrência de *Phalium pyrum* (Lamarck, 1822) no Brasil foram baseadas, evidentemente, em material de *Phalium* (*Xenophalium*) *labiatum* iheringi Carcelles, 1953.

Gênero *Sconsia* Gray, 1847

Espécie tipo: *Cassidaria striata* Lamarck, 1816 por designação original.

Sconsia Gray, 1847, *Proc. Zool. Soc. London*, vol. 15, p. 137.

Sconsia Gray, 1847: Thiele, 1931, p. 279.

Sconsia Gray, 1847: Wenz, 1944, p. 1048.

Sconsia Gray, 1847: Clench & Abbott, 1943, p. 6.

Concha oval a fusiforme, com finos sulcos espirais. Ornamentada com manchas de cor marrom amarelada, dispostas axial-espiralmente. Abertura elíptica alongada, com lábio externo refletido.

Opérculo córneo, marrom claro, subelíptico.

Do gênero para o Brasil é conhecida a espécie fóssil *Sconsia felix* Maury, 1925, da Formação Pirabas, Mioceno Inferior do Estado do Pará (Maury, 1925: 116, pl. 4, fig. 5; Magalhães & Mezzalira, 1953: 179, pl. 51, fig. 66). Entretanto, Woodring (1928: 309) considera provavelmente tratar-se de um representante do gênero *Cymatium* Roding, 1798 e não do gênero *Sconsia*.

Sconsia striata (Lamarck, 1816)

(Figura 8)

Cassidaria striata Lamarck, 1816, *Ency. Method., Vers*, vol. 6, p. 3, pl. 405 figs. 2a-b (sem procedência).

Cassidaria (*Sconsia*) *striata* Lamarck: Watson, 1886, p. 410.

Sconsia striata Lamarck: Clench & Abbott, 1943, pp. 6-8, pl. 4 figs. 1-4.

Sconsia striata (Lamarck, 1822): Morretes, 1949, p. 91.

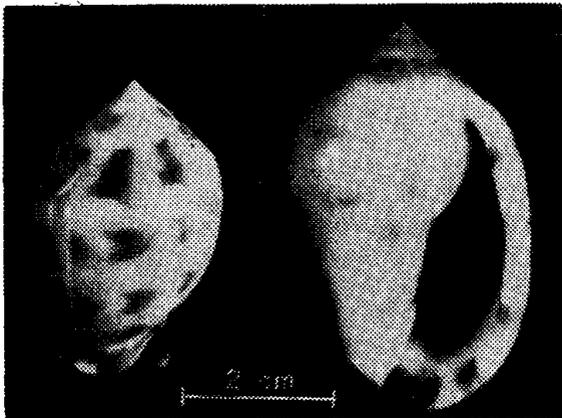


Figura 7 — *Phalium* (*Xenophalium*) *labiatum* iheringi Carcelles, 1953. Vista dorsal e ventral. Col. Mal. LABOMAR n.º 503.

Sconsia striata (Lamarck, 1822) : Cardoso & Rios, 1967, p. 124.

Sconsia striata Lamarck: Abbott, 1968a, pp. 116-117, fig. 4.

Sconsia striata (Lamarck, 1822) : Rios, 1970, p. 68.

Descrição: Concha sólida, polida e brilhante, com espira alta. Medindo até 60 mm de comprimento. Coloração geral branca a creme, com manchas de cor marrom escura, dispostas axial-espiralmente; o exemplar Col. L. R. T. n.º 19 possui as manchas orientadas axial-espiralmente, porém individualizadas; o exemplar M.O.R.G. n.º 11103 possui a maioria das manchas fundidas axialmente. Protoconcha com 1¼ voltas lisas e vítreas, aguda, sutura bem pronunciada, de cor amarelo clara e separação da teleconcha distinta. Teleconcha com 6 voltas piriformes. Sutura distinta. Espira corporal ornamentada com inúmeros e finos sulcos espirais, cortados por finas linhas de crescimento mais fracas. Abertura elíptica, alongada e estreita. Lábio externo levemente refletido, espesso, com dentes

na margem interna mais acentuados na parte anterior. Calo parietal pouco espesso, liso e transparente posteriormente; com pregas na área columelar, as anteriores se prolongam penetrando na abertura. Canal sifonal anterior longo, simples, dirigido para o lado da columela. Concha imperfurada.

Opérculo córneo, de cor marrom clara, forma subelíptica, com numerosas marcas concêntricas, núcleo lateral.

Distribuição geográfica: Província Caribeana: Texas (U.S.A.), Bahamas e Cuba-Barbados (Clench & Abbott, 1943). Brasil: Estados de Pernambuco (ao largo) (Watson, 1886; Morretes, 1949); Alagoas (Cardoso & Rios, 1967; Rios 1970).

Distribuição paleontológica: Somente exemplares Recentes são conhecidos.

Material examinado: U.S.A., Texas, Port Isabel, Col. L. R. T. n.º 19, uma concha, Pescador Profissional col., V/1964, 40 m prof., M. P. Oliveira leg., 1965. Brasil, Estado de Alagoas (ao largo), M.O.R.G. n.º 11103, um exemplar "Akaroa" drag. 22-40 m prof., L. Pontes col., XII/1965.

Observações: Clench & Abbott (1943) registram a dificuldade na obtenção da espécie no Caribe, em face da ocorrência em grandes profundidades, de 155 a 255 braças, entretanto, Clench (1959) figura o holótipo de *Sconsia barbudensis* Higgins & Marrat, 1877, sinônimo de *Sconsia striata* coletada a 15 braças. No Brasil *Sconsia striata* foi referida por Watson (1886) a 350 braças e por Cardoso & Rios (1967) e Rios (1970) a 22 braças.

Agradecimentos: Pelas atenções e empréstimos de material aos colegas M. Kempf (LACIMAR), Paulo de Sá Cardoso (Col. P.S.C.), Luiz Roberto Tostes (Col. L.R.T.), Lícia Fenna e J. L. Moreira Leme (MZUSP), E. C. Rios (M.O.R.G.) e ao colega Cândido Simões Ferreira, do Museu Nacional, pelas oportunas discussões paleomalacológicas.

SUMMARY

The study of the superfamily Tonnacea in Brazil by the authors proceeds with this paper. Previously, the family Bursidae has been discussed; the family Cassidae is now studied. The other families that comprise this superfamily shall be discussed in future papers.

The family Cassidae is represented in Brazil by: *Cassis (Cassis) tuberosa* (Linnaeus, 1758), *Cypraecassis (Cypraecassis) testiculus testiculus* (Linnaeus, 1758), *Morum (Morum) cniscus* (Linnaeus, 1767), *Morum (Cancellomorum) dennisoni* (Reeve, 1842), *Morum (Cancellomorum) matthewsi* Emerson, 1967,

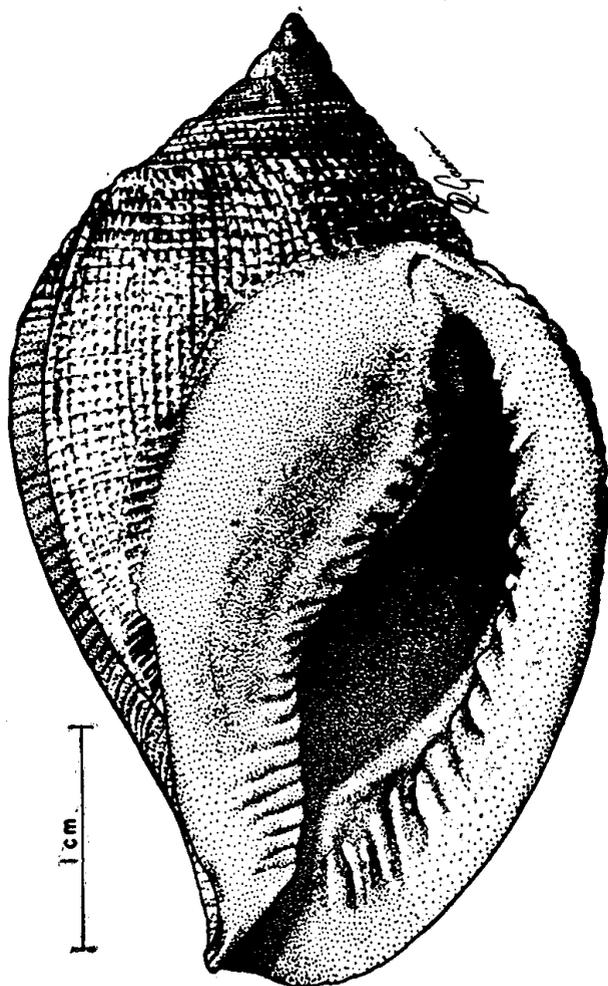


Figura 8 — *Sconsia striata* (Lamarck, 1816). Vista ventral. M.O.R.G. n.º 11.103.

Phalium (*Tylocassis*) *granulatum granulatum* (Born, 1778), *Phalium* (*Xenophalium*) *labiatum iheringi* Carcelles, 1953, and *Sconsia striata* (Lamarck, 1816).

With the exception of *Phalium labiatum iheringi* that belongs to the Magellanic Zoogeographical Province, all other species studied in this paper are from the Caribbean Zoogeographical area, although *Morum matthewsi*, which was recently described, seems to be endemic to the Brazilian North and Northeast.

Cassis tuberosa, *Phalium granulatum granulatum*, *Phalium labiatum iheringi*, and *Sconsia striata*, all inhabit sandy-mud substrates, each one, in progressive order, living in deeper waters. All other species here studied, especially those belonging to the genus *Morum* Roding, 1798, seem to favour calcareous algae bottoms (Rhodophyceae - Melobesiae), which cover a large area of the Brazilian northeast continental shelf. *Morum matthewsi* is better represented in the upper half of the continental shelf, while *Morum dennisoni* is only found in the lower half.

The species *Cassis tuberosa* presents, in the Archipelagus of Fernando de Noronha, an almost gregarious, different behaviour, when compared to what has been observed in other regions. This fact may be due to the large concentration in that Archipelagus of the equinoid *Tripneustes ventricosus* (Lamarck, 1816), upon which this mollusk feeds. This fact was observed by the senior author in August, 1968.

Phalium cicatricosum Meuschen, 1787 is considered a synonym of *Phalium granulatum granulatum*, as both forms are sympatric, and gradually merge, although the latter is far more abundant in the studied region. Abbott (1968b) also consider the two species as synonyms for the same reasons.

All genera, subgenera, species and subspecies of the family Cassidae living in the studied region are briefly described. An identification key for all the above mentioned taxa is also included.

The genera *Casmaria* H. & A. Adams, 1853, *Galeodea* Link, 1807, and *Dalium* 1889, although recorded for the Caribbean Zoogeographical Province so far have not been collected in Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbott, R. T. — 1954 — *American Seashells*. D. Van Nostrand Co. Inc., XIV + 541 pp., 40 pls., Princeton.

Abbott, R. T. — 1968a — *Seashells of North America. A Guide to Field Identification*. Golden Press, 280 pp., illus., New York.

Abbott, R. T. — 1968b — The Helmet Shells of the World (Cassidae). Part I. *Indo-Pacific Mollusca*, Philadelphia, 2 (9) : 7-202, pls. 1-187.

Born, I. — 1778 — *Index Rerum Naturalium Musei Caesarei Vindobonensis. Pars I: Testacea*, XLII + 458 + 78 pp., 1 pl. Vindobonae.

Born, I. — 1780 — *Testacea Musei Caesarei Vindobonensis* XXXVI + 442 + 15 pp., 18 pls., Vindobonae.

Carcelles, A. — 1953 — Nuevas especies de gastropodos del Uruguay y Argentina. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Mont.*, Montevideo, 4 (70) : 1-16, pls. 1-5.

Cardoso, P. S. & Rios, E. C. — 1967 — Lista preliminar de los moluscos marinos de Alagoas. *Com. Soc. Malac. Uruguay*, Montevideo, 2 (13) : 117-135.

Clench, W. J. — 1944 — The Genera *Casmaria*, *Galeodea*, *Phalium* and *Cassis* in the Western Atlantic. *Johnsonia*, Cambridge, 1 (16) : 1-16, pls. 1-8.

Clench, W. J. — 1959 — The Genus *Sconsia* in the Western Atlantic. *Johnsonia*, Cambridge, 3 (39) : 329-330, pl. 172.

Clench, W. J. & Abbott, R. T. — 1943 — The Genera *Cypraecassis*, *Morum*, *Sconsia* and *Dalium* in the Western Atlantic. *Johnsonia*, Cambridge, 1 (9) : 1-8, pls. 1-4.

Coelho, A. C. S. — 1959 — Sobre alguns Moluscos coletados no litoral do Estado do Pará, Brasil. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 3 (4) : 5-8.

Coelho, A. C. S. & Matthews, H. R. — 1970 — Superfamília Tonnacea. I Família Bursidae: *Bursa* (*Collubrelina*) *natalensis* sp. n. (Mollusca, Gastropoda). *Bol. Mus. Nac. (n. s.) Zool.*, Rio de Janeiro, (279) : 1-6, 3 figs.

Coelho, A. C. S. & Matthews, H. R. — 1971 — Superfamília Tonnacea do Brasil. III Família Bursidae (Mollusca, Gastropoda). *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 11 (2) : 45-58.

Dance, S. P. — 1969 — *Rare Shells*. Faber & Faber, 128 pp., 24 pls., London.

Dance, S. P. & Emerson, W. K. — 1967 — Notes on *Morum dennisoni* (Reeve) and Related Species (Gastropoda: Tonnacea). *The Veliger*, Berkeley, 10 (2) : 91-98, pl. 12.

Dodge, H. — 1956 — A historical review of the mollusks of Linnaeus. Part 4. The genera *Buccinum* and *Strombus* of the class Gastropoda. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, New York, 111 (3) : 153-312.

Emerson, W. K. — 1967a — A New Species of *Morum* from Brazil, with Remarks on Related Species (Gastropoda: Tonnacea). *The Veliger*, Berkeley, 9 (3) : 289-292, 1 text fig., pl. 39.

Emerson, W. K. — 1967b — The American Species of the Genus *Morum*. *American Malacological Union Annual Report*, 1967, Marinette, pp. 74-75.

Emerson, W. K. & Old Jr., W. — 1963 — Results of the Puritan — American Museum of Natural History Expedition to Western Mexico. 19. The Recent Mollusks: Gastropoda, Strombacea, Tonnacea and Cymatiacea. *Amer. Mus. Novitates*, New York, (2153) : 1-38, 28 figs.

Fausto-Filho, J.; Matthews, H. R. & Lima, H. H. — 1966 — Nota preliminar sobre a fauna dos bancos de lagostas no Ceará. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 6 (2) : 127-130, 1 fig.

Flores, C. — 1966 — La Familia Cassidae (Mollusca: Mesogastropoda) en las Costas Nororientales de Venezuela. *Bol. Ins. Oceanogr.*, Cumaná, V (1/2) : 6-37, 15 figs.

Gofferjé, C. N. — 1950 — Contribuição à zoogeografia da malacofauna do litoral do Estado do Paraná. *Arq. Mus. Paran.*, Curitiba, 8 (7) : 221-282, pls. 31-35.

Gray, I. E. — 1847 — A List of the Genera of Recent Mollusca, Their Synonymy and Types. *Proc. Zool. Soc. London*, Londres, 15 : 129-219.

Ihering, H. von — 1927 — Die Geschichte des Atlantischen Ozeans, Gustav Fischer, VII + 237 pp., 9 maps., Jena.

- Iredale, T. — 1927 — A review of Australian helmet shells (Family Cassididae — Phylum Mollusca). *Rec. Aust. Mus.*, Sydney, 15 (5) : 321-354, pls. 31-32.
- Kempf, M. — 1969 — Mollusques Rares des Côtes du Brésil. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, 41 (2) : 555-564, 6 figs.
- Kempf, M. & Matthews, H. R. — 1968 — Marine mollusks from north and northeast Brazil. I — Preliminary list. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza*, 8 (1) : 87-94.
- Lamarck, J. P. B. — 1816 — *Tableau Encyclopédique des trois règnes de la nature. Zoologie. Mollusques testacés*, pls. 391-488, Paris (não consultado).
- Link, H. F. — 1807 — *Beschreibung der Naturalien — Sammlung*, pt. 3, Rostock (não consultado).
- Linnaeus, C. — 1758 — *Systema naturae per regna tria naturae. Regnum animale*. Editio decima, reformata. Vol. 1, 824 pp., Stockholm.
- Linnaeus, C. — 1767 — *Systema naturae per regna tria naturae. Regnum animale*. Editio duodecima, 2 pars, 1.327 pp., Stockholm (não consultado).
- Magalhães, J. & Mezzalana, S. — 1953 — *Moluscos fósseis do Brasil*. Biblioteca Científica Brasileira, série A-IV, I.N.L., 283 pp., 32 text-figs., 94 pls., Rio de Janeiro.
- Matthews, H. R. — 1968 — Mollusks found in the digestive tract of the fish *Amphichthys cryptocentrus* (Valenciennes, 1837). *Proc. malac. Soc. London*, London, 38 (3) : 247-250.
- Matthews, H. R. & Coelho, A. C. S. — 1971 — Superfamília Tonnoacea do Brasil. II Família Bursidae: *Bursa (Bursa) pacamoni* sp. n. (Mollusca, Gastropoda). *Bol. Mus. Nac. (n.s.) Zool.*, Rio de Janeiro, (283) : 1-9, 7 figs.
- Matthews, H. R. & Kempf, M. 1970 — Moluscos marinhos do norte e nordeste do Brasil. II — Moluscos do Arquipélago de Fernando de Noronha (com algumas referências ao Atol das Rocas). *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 10 (1) : 1-53, 1 fig.
- Matthews, H. R. & Rios, E. C. — 1967 — Primeira contribuição ao inventário dos moluscos marinhos do nordeste brasileiro. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza*, 7 (1) : 67-77.
- Maury, C. J. — 1925 — Fósseis Terciários do Brasil com descrição de novas formas cretáceas. *Monografias do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil*, Rio de Janeiro, 4 : V + 1-665, pls. 1-24, 1 map. (datado 1924).
- Meuschen, F. C. — 1787 — *Museum Gervestianum, sive index rerum naturalium...* Rotterdam (não consultado).
- Moore, R. D. — 1956 — Observations of predation on echinoderms by three species of Cassidae. *The Nautilus*, Philadelphia, 69 (3) : 73-76.
- Morretes, F. L. — 1949 — Ensaio de Catálogo dos Moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paran.*, Curitiba, 7 : 3-216.
- Morretes, F. L. — 1954 — Adenda e Corrigenda ao Ensaio de Catálogo dos Moluscos do Brasil. *Arq. Mus. Paran.*, Curitiba, 10 (1) : 37-76.
- Mortensen, Th. — 1943 — *A Monograph of the Echinoidea. III 2 Camarodonta*. I. 553 pp., 321 text-figs., 56 pls., Copenhagen.
- Reeve, L. A. — 1843 — Descriptions of two new species of *Oniscia*, a genus of pectinibranchiate mollusks. *Proc. Zool. Soc. London*, Londres, X (114) : 91 (datado 1842).
- Rios, E. C. — 1970 — *Coastal Brazilian Seashells*. Fundação Cidade do Rio Grande, 255 pp., 60 pls., 4 maps., Rio Grande.
- Rocha, D. — 1948 — Subsídio para o estudo da fauna cearense. (Catálogo das espécies animais por mim coligadas e notadas). *Rev. Inst. Ceará, Fortaleza*, 62 : 102-138.
- Roding, F. P. — 1798 — *Museum Boltenianum*, VIII + 190 pp., Hamburg (não consultado).
- Scopoli, G. A. — 1777 — *Introductio ad historiam naturalem sistens genera lapidum, plantarum, et animalium*, X + 506 + 34 pp., Prague (não consultado).
- Smith, M. — 1948 — *Triton, Helmet and Harp Shells. Synonymy, nomenclature, range and illustrations*. Tropical Photographic Laboratory, 57 pp., 16 pls., Winter Park.
- Stix, H.; Stix, M. & Abbott, R. T. — 1969 — *The Shell. Five Hundred Million Years of Inspired Design*. Harry N. Abrams, Inc., 30 pp., 15 text-figs., 188 pls., New York.
- Stutchbury, S. — 1837 — On *Cypraecassis*, a proposed new genus of univalve shells for the reception of certain species of Bruguière's genus *Cassis*. *Mag. Nat. Hist.*, London, (n.s.) 1 : 214-217 + 470-473 (não consultado).
- Thiele, J. — 1931 — *Handbuch der Systematischen Weichtierkunde*, Gustav Fischer, 1, VI + 778 pp., 783 text-figs., Jena.
- Warmke, G. L. & Abbott, R. T. — 1962 — *Caribbean Seashells. A Guide to the Marine Mollusks of Puerto Rico and Other West Indian Islands, Bermuda and the Lower Florida Keys*. Livingston Publishing Company, 348 pp., 34 figs., 44 pls., 19 maps, Narbeth.
- Watson, R. B. — 1886 — *Scaphopoda and Gastropoda. Report on the Scientific Results of the Voyage, of H. M. S. "Challenger" During the Years 1873-1876*. Vol. 15, Part XLII, 756 pp., 53 pls., London.
- Wenz, W. — 1938-1944 — *Gastropoda Allgemeiner Teil und Prosobranchia. In Handbuch der Paläozoologie*, Gebrüder Bornstraeger, 6 (1) : I-XII + 1-1639 + 1-10, text-figs. 1-4211, Berlin.
- Woodring, W. P. — 1928 — Miocene Mollusks from Bowden, Jamaica. Part II. Gastropods and Discussion of Results. *The Carnegie Inst. Wash.*, Washington, 385 : 1-564, 3 text-figs., 40 pls.