

Texto: Osmar Domaneschi

Sônia G. B. C. Lopes

Ilustração: Rolf Karl-Heinz Grantsau

Osmar Domaneschi

Os Patelídeos constituem um grupo de gastrópodos notavelmente bem sucedido como colonizadores de substratos rochosos, especialmente na região entremarés e, em várias partes do mundo, são os animais mais comuns e numerosos nesse ambiente. Patella cochlear Born, 1778 é tão abundante no litoral sul-africano a ponto de caracterizar o nível da praia habitado pela espécie como "zona coclear"; em algumas localidades atingem densidades populacionais de até 1.700 indivíduos por metro quadrado, com jovens vivendo sobre a concha dos adultos em até 40 por concha.

Muitas espécies da família adaptaram-se à zona supralitoral onde as condições ambientais são extremamente variáveis e severas; algumas espécies habitam desde o supra até o infralitoral; outras restringiram-se às partes sempre úmidas das rochas, próximo à linha das marés baixas, havendo também as que vivem permanentemente submersas.

A concha (Fig. 1-4) é simples, em forma de escudo cônico simétrico, com ápice central a anterior, sem qualquer perfuração; sua superfície interna é iridescente, desprovida de septo, e a externa é lisa ou reforçada por costelas radiais que aumentam a resistência da concha à arrebenção de ondas. O pé não tem opérculo e é transformado numa sola ampla cujos músculos se prendem à superfície interna da concha, formando uma cicatriz com o aspecto de ferradura, cuja abertura está voltada para a região anterior. Qualquer vibração ou ameaça de perigo, provoca uma retração vigorosa desses músculos e, por um efeito de sucção, o pé fixa o animal ao substrato; a força de adesão, avaliada em 3,5 kg/cm² em algumas espécies, aliada ao fato da forma da concha oferecer pequena resistência à passagem das ondas, possibilitam a permanência desses animais em costões muito expostos.

A cavidade paliial, como é observada nas três famílias de Patellaceae: Acmaeidae, Patellidae, Lepetidae, consiste de

um sulco contínuo ao redor do corpo, delimitado pelo pé e margem do manto, e que se alarga sobre a cabeça formando a cavidade de nugal. A ausência de uma brânquia verdadeira, bipectinada, na cavidade nugal dos Patellidae distingue-os dos Acmaeidae, enquanto os Lepetidae são desprovidos de estruturas respiratórias, olhos e osfrádio. A função respiratória nos Patellidae é exercida por uma série de lóbulos que se projetam do manto para o interior do sulco palial, formando um cordão de brânquias secundárias (Fig. 1) que pode ser contínuo ou interrompido na região anterior.

Esses animais sedentários, ocupam geralmente um local definido no substrato, para onde retornam sempre após curtas incursões à procura do alimento. Esse apego a um sítio determinado ("homing" do inglês), freqüente entre os Patellacea, é tão marcante em algumas espécies a ponto de indivíduos vivendo sobre substratos friáveis escavarem uma depressão à qual se ajustam perfeitamente; quando o substrato é resistente, são as margens da concha que se amoldam rigorosamente às irregularidades da superfície rochosa. Essas adaptações permitem contato íntimo entre o animal e o substrato, aumentando as chances de proteção contra predadores e os efeitos do sol e da chuva. Algumas espécies com instinto de "homing", apresentam comportamento de territorialidade, agredindo os indivíduos adultos da mesma população caso se aproximem demasiadamente de seu local de repouso.

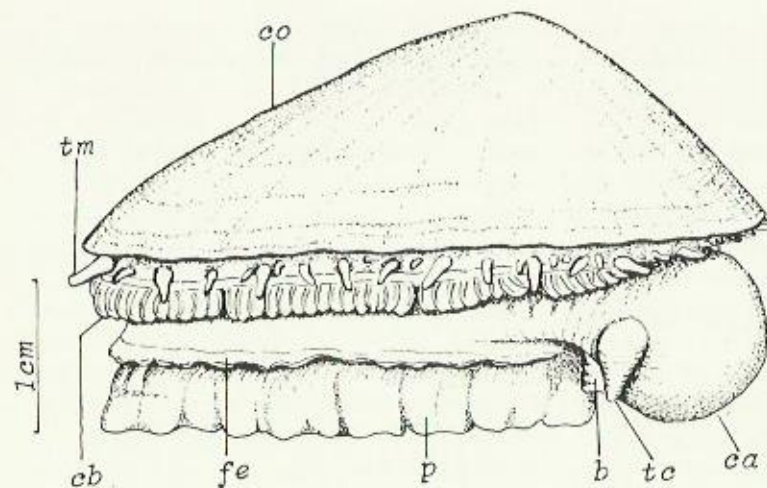
Os Patellidae habitantes da região entremarés saem à procura de alimento durante a maré alta, permanecendo imóveis em seu local de repouso na baixa-mar. Contudo, havendo cobertura

(continua)

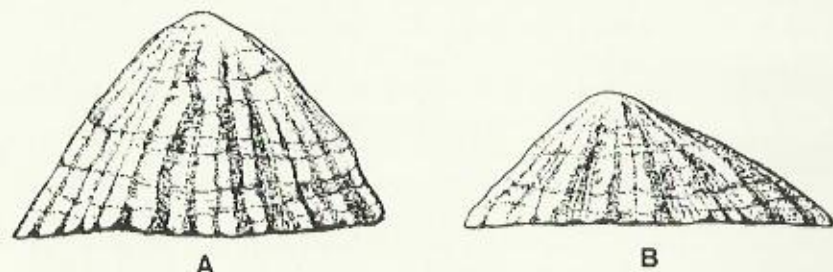
Fig. 1. *Nacella* sp. Espécime em vista lateral. b, boca; ca, cabeça; cb, cordão de brânquias secundárias; co, concha; fe, franja epipodial; p, pé; tc, tentáculo cefálico; tm, tentáculo do manto. (Desenhado a partir de material fixado, proveniente da Ilha Rei George, Antártica).

Fig. 2. *Patella vulgata*. Variação intrapopulacional nas conchas de espécimes: A, do supralitoral; B, da franja do infralitoral. (Desenhado a partir de foto de Lindner, 1975; sem escala no original).

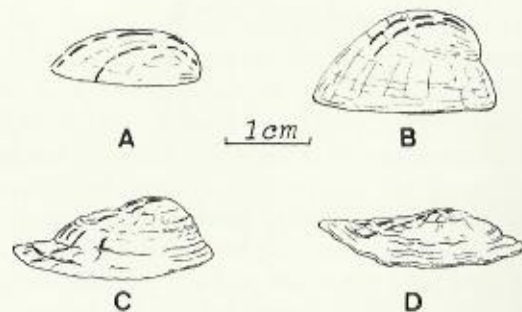
Fig. 3. *Helcion pellucidus*. Variação intrapopulacional nas conchas de espécimes: A e B, da fronde e C e D, do apressório de *Laminaria*. (De Fretter & Graham, 1962).



(1) *Domaneschi del.*



(2)



(3)

Texto: Osmar Domaneschi

Sônia G. B. C. Lopes

Ilustração: Rolf Karl-Heinz Grantsau
Osmar Domaneschi

ra protetora por algas, ou umidade do ar relativamente alta, é possível observá-los em atividade na maré vazante. Com o auxílio dos dentes da rádula, reforçados por sílica e materiais ferrosos, raspam o substrato para obtenção do alimento, constituído basicamente por algas. O material ingerido resulta numa grande quantidade de fezes que se acumulam no intestino médio e são consolidadas no intestino posterior, ambos muito alongados, comparados aos de outros Patellacea. Essa adaptação anatômica contribui para que as fezes não sejam descarregadas e contêm a cavidade palial enquanto o espécime está exposto durante a maré baixa; os cordões fecais, bem consolidados, são retidos e só eliminados por ocasião da completa submersão do animal. Essa modificação anatômica e funcional do intestino foi uma das grandes contribuições para o sucesso dos Patelldae como colonizadores da região entremarés.

Os Patelldae são animais de sexos separados; com machos e fêmeas eliminando os gametas na água onde vivem. A fecundação ocorre ao acaso e o desenvolvimento de estádios larvais: trocófora e véliger são geralmente livre-natantes. O véliger possui concha espiralada e opérculo, perdendo este último ao metamorfosear-se para o estádio de jovem imaturo. À medida que o animal cresce, sua concha se modifica e a porção espiralada em geral desaparece por processos erosivos.

Esse padrão reprodutivo simples é ligeiramente modificado em Nacella concinna; esta apresenta um comportamento até recentemente desconhecido entre os arqueogastropódos: no período da desova os espécimes sexualmente maduros agrupam-se em "pilhas" temporárias de 2 a 6 indivíduos, lembrando a configuração permanente adotada pelo mesogastropódo Crepidula fornicata (Orton, 1912). Esse procedimento aumenta as chances reprodutivas da espécie.

A capacidade adaptativa de certos patelídeos a diferentes condições ecológicas determina o aparecimento de variações intraespecífica muito conspícuas, como é verificado em algumas espécies. Patella vulgata Linné, 1758, o patelídeo mais comum e de maior tamanho, atinge até 10 cm de comprimento no Atlântico Norte Oriental, explora desde o supralitoral, umedecido apenas pelos borrifos das ondas, até o limite das marés baixas: os espécimes dos níveis mais elevados têm a concha mais alta e abertura menor que a daqueles vivendo nos níveis inferiores, mais úmidos, ou em poças de marés (Fig. 2).

(continua)

Essas diferenças podem ser interpretadas como respostas aos fatores de dessecação: para se protegerem contra a evaporação, os animais do supralitoral contraem os músculos pediosos, trazendo a concha de encontro ao substrato. Esses movimentos, freqüentes durante as horas de exposição ao ar, provocam a retração das margens do manto, interferindo na deposição do calcário na região periférica da concha e ocasionando um estreitamento de sua abertura. Nos indivíduos que vivem em locais mais úmidos, os músculos pediosos e do manto permanecem relaxados por períodos mais prolongados, possibilitando a formação de uma concha mais baixa e ampla. Outra diferença marcante é registrada em relação à rádula: ela é cerca de duas vezes o comprimento da concha nos indivíduos dos níveis superiores da praia e apenas metade dessa dimensão nos das partes mais baixas, onde as maiores oportunidades de alimento resultam num uso e desgaste maior dos dentes.

Outras evidências dessa variabilidade são observadas em Helcion pellucidus (Linné, 1758) que vive associada a alga Laminaria. Os indivíduos de uma mesma população apresentam comportamento e forma tão diferenciados (Fig. 3), que foram considerados, no passado, como espécies distintas. Jovens imaturos vivem sobre a porção laminar da alga e apresentam concha de aproximadamente um centímetro de comprimento, oval alongada; regular, baixa, lisa, com ápice anterior e ornamentada por faixas de cor azul-iridescente que se irradiam a partir do ápice. À medida que se tornam sexualmente maduros, alguns migram para a região basal da alga, onde se alojam em cavidades e as ampliam à medida que crescem ingerindo os tecidos do vegetal. Nesse processo a concha se torna irregular, de contorno quase circular, ápice subcentral e cessa a formação das faixas azuladas tão características da espécie. A migração está intimamente relacionada ao ciclo reprodutivo da espécie de Laminaria à qual Helcion se fixou. No final do período de esporulação da alga, esta pode perder parte de sua fronde laminar, deixando à deriva os espécimes nela fixados.

Precedendo esses acontecimentos, ocorre a migração de parte dos indivíduos para a região basal da alga, procurando proteção no apressório.

O conhecimento da amplitude das variações morfológicas intra, interpopulacionais e nas diferentes fases do ciclo de vida dos Patellidae é muitas vezes fundamental para a determinação segura de suas espécies. A dificuldade em reunir esses conhecimentos torna o grupo de difícil abordagem científica.

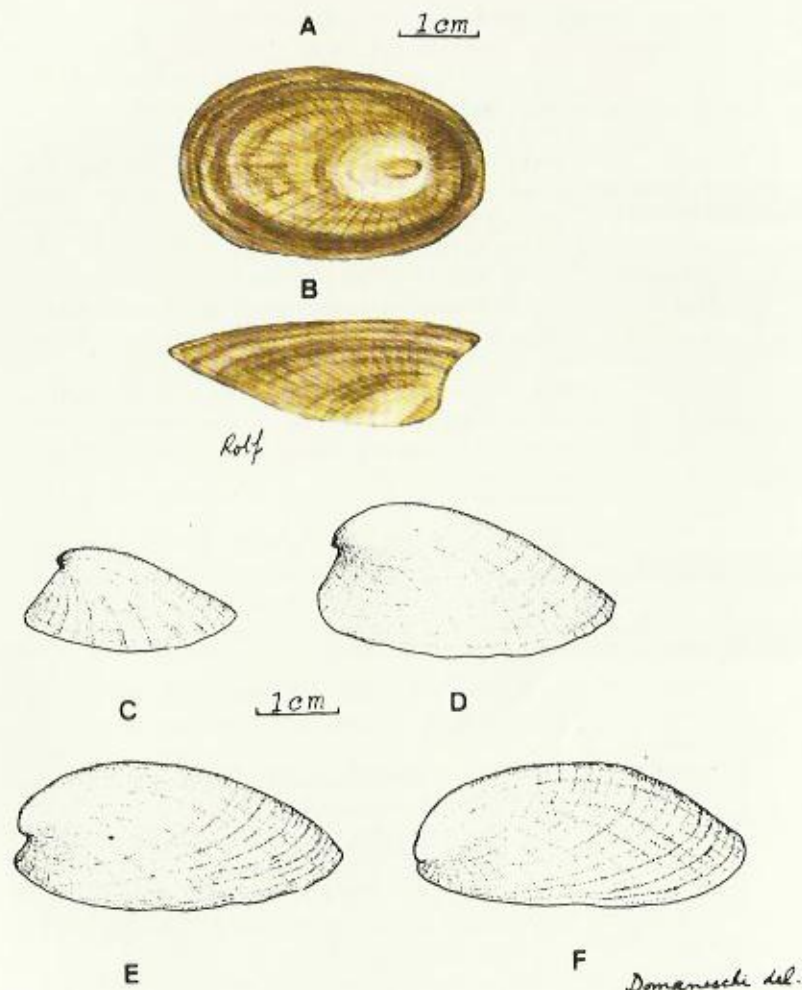
PATELÍDEOS BRASILEIROS

A família Patellidae Rafinesque, 1815, reúne as subfamílias Patellinae Rafinesque, 1815 e Nacellinae Thiele, 1929. Somente Nacellinae está representada em águas brasileiras e por uma única espécie: *Nacella mytilina* (Helbling, 1779). As espécies de *Nacella* vivem preferencialmente em águas frias da região subantártica, aderidas a algas de grande porte. A principal área de ocorrência de *N. mytilina* situa-se aproximadamente ao redor da latitude 50°S. No lado ocidental do Atlântico, a espécie tem sido registrada também em latitudes menores como a de Mar del Plata (Argentina) e Arroio Chuf (extremo sul do Brasil). Esta última localidade foi mencionada pela primeira vez por Ricos (1970), não havendo desde então, qualquer alteração nos conhecimentos sobre a espécie em nosso litoral.

Gênero *Nacella* Schumacher, 1817

Concha pequena a moderadamente grande (até 61 mm de comprimento), delgada, frágil, com base de contorno elíptico; ápice curvado para a região anterior e ventral, algumas vezes próximo à margem anterior. Superfície externa lisa ou com costelas radiais fracas; cor oliva-pálida a acastanhada e ápice de cor cobre. Superfície interna prateada a bronze-avermelhada (continua)

Fig. 4. *Nacella mytilina*. A e B, concha respectivamente em vista lateral e dorsal; C-F, conchas em vista lateral, mostrando variações intra-específica na posição e altura do ápice. (Desenhado a partir de material proveniente do Chile e da Argentina, depositado no MZUSP).



(4)

da, iridescente. Cordão branquial contínuo, com lóbulos de tamanho reduzido na região anterior. A presença de franja epipodial entre o pé e o cordão branquial (Fig. 1), distingue esse gênero entre os demais Patellidae.

Nacella mytilina (Melbling, 1779) (Figura 4)

Distribuição: Rio Grande do Sul (Brasil) até extremo sul da Argentina e do Chile, Ilha dos Estados, Ilhas Malvinas e Ilhas Kerguelen.

BRASIL: Arroio Chuí (RS)

Habitat : indivíduos jovens vivem preferencialmente sobre algas de grande porte, e os adultos sobre substratos rochosos, desde a linha da maré baixa até 100 metros de profundidade.

Características : concha até 50 mm de comprimento, translúcida. Sua superfície externa apenas com linhas concêntricas finas ou cruzadas por costelas radiais fracamente desenvolvidas; cor amarela, oliva ou castanha. Superfície interna prateada, iridescente. Altura da concha variável: baixa com ápice submarginal ou moderadamente alta com ápice afastado da margem.

BIBLIOGRAFIA

A bibliografia consultada foi: ABBOTT, R.T., 1974; ALLAN, J., 1959; CASTELLANOS, Z. J. A. de, 1970; HYMAN, L.H., 1967; PURCHON, R. D., 1968; RIOS, E. C., 1970 e 1985; YONGE, C.M. & T. E. THOMPSON, 1976, já citada em encartes de Informativos anteriores, e:

FRETTER, V. & A. GRAHAM 1962. British Prosobranch Molluscs, their functional anatomy and ecology. London, Ray Society. 755p.

KILBURN, R. & E. RIPPEY 1982. Sea Shells of Southern Africa. Hong Kong, South China Printing Co. 249p.

LINDER, G. 1975. Muscheln + Schnecken der Weltmeere. Munich, BLV Verlagsgesellschaft. 255p.

PICKEN, G. B. 1980. The distribution, growth and reproduction of the Antarctic limpet Nacella (Patinigera) concinna (Streb, 1908). J. exp. mar. Biol. Ecol., 42: 71-85.

POWELL, A. W. B. 1960. Antarctic and Subantarctic Mollusca. Rec. Auck. Inst. Mus., 5 (3 e 4): 117-188.

POWELL, A. W. B. 1973. The patellid limpets of the world (Patellidae). Indo-Pacific Mollusca, 3: 75-206.