

OBSERVAÇÕES SOBRE O COMPORTAMENTO DE *Conus jaspideus* (GMELIN, 1791)
(GASTROPODA: CONIDAE)

FÁBIO H. A. COSTA¹

Universidade Santa Úrsula, Rio de
Janeiro - Centro de Atividades
Subaquáticas, Cabo Frio - RJ

RESUMO

Este estudo apresenta alguns dados biológicos sobre *Conus jaspideus* (Gmelin, 1791) tendo sido realizado em Cabo Frio, RJ. Habitam águas rasas, onde vivem parcialmente enterrados na areia, durante o dia. São animais lentos e desenvolvem locomoção monotaxa. No aquário, são muito ativos durante as primeiras horas da noite e nesse período se alimentam de poliquetas. Os sexos estão separados e o macho possui um pênis do lado direito do corpo. Indivíduos jovens foram observados durante o aquecimento das águas em 1981 e 1982. Os gastrópodos *Polinices hepaticus* (Röding, 1798) e *Sinum maculatum* (Say, 1831) são prováveis predadores do cone e o ouriço *Litochinus variegatus* (Lamarck, 1816) é considerado um inimigo natural.

ABSTRACT

This study presents some biological data on *Conus jaspideus* (Gmelin, 1791), and was carried out off Cabo Frio, RJ. The cone lives in shallow water half-buried in the sand, during the day. It's a slow mover and develops monotaxic locomotion. In aquaria, they are very active during the first hours of night and at this time they feed on live polichaets. The sexes are separated and males have a penis on the right side of their body. The juvenills were observed during the warming of the sea water in 1981 and 1982. Probably the gastropods *Polinices hepaticus* (Röding, 1798) and *Sinum maculatum*

¹ Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro/aquaRIO - Centro de Atividades Subaquáticas, Cabo Frio, RJ.

(Say, 1831) are predators of the cone and the sea urchin *Litochinus variegatus* (Lamarck, 1816) is considered a natural enemy.

INTRODUÇÃO

O gênero *Conus* Linnaeus, 1758 está representado no litoral brasileiro por 13 espécies (Van Mol et alii, 1967) e, até o presente, pouco se sabe sobre sua biologia.

Muitos casos de injúria a seres humanos, têm sido reportados em outros países por Clench & Kondo (1946), Halstead (1965) e Duarte (1977).

Objetiva-se elucidar alguns aspectos da biologia do *Conus jaspideus* (Gmelin, 1791), de pequeno porte e hábito não nocivo em relação ao homem. De acordo com Halstead (1965, 1980), Purchon (1977), Zilliox (1977) e Costa (1982) todas as espécies do gênero devem ser manuseadas com cuidado. A picada de um cone pequeno, pode ser comparada à de uma abelha (Walls, 1979).

MATERIAL E MÉTODOS

Baseia-se este trabalho em observações efetuadas em aquário e no campo, através de mergulho com escafandro autônomo e em apnéia. Foram realizadas excursões quinzenais à estação de coleta, localizada ao norte da Ilha do Vigia, Cabo Frio-RJ, de julho de 1980 a julho de 1981, e mensais, até dezembro de 1981 (Fig. 1).

Alguns indivíduos, foram mantidos vivos em um aquário de 18 litros, com iluminação natural. Os exemplares utilizados para estudo foram conservados em álcool a 70% e desenhados sob câmara clara.

Após o exame de 497 conchas, além de 94 indivíduos observados no campo, e comparação com material procedente do Norte e Nordeste do Brasil, não foi encontrada a forma verrucosa desta espécie, a qual existe na região de Cabo Frio (Rios, 1975), o que sugere que esta variação ocorra com menor frequência. O material estudado encontra-se depositado nas seguintes coleções malacológicas: Coleção de moluscos da Universidade Santa Úrsula, RJ (Col. Mol. USU) e coleção do autor, RJ (Col. Mol. F. H. A. COSTA).

MORFOLOGIA GERAL

Concha pequena de aspecto bicônico, medindo aproximadamente 20mm de comprimento. Cor variando em cinza-claro, bege, laranja ou rosa, com manchas púrpuras ou marron e brancas. Protoconcha cinza-claro ou bege. Espira, alta, com aproximadamente 1/3 do comprimento total. Ombro bem delineado, com a parte posterior das voltas, plana ou côncava. Abertura oblíqua, mais ampla próximo à base. Lábio externo fino e canal posterior profundo. Ornamentada por sulcos espirais regulares, fortemente marcados na base da volta corporal, tornando-se mais fracos ou ausentes na porção superior (Fig. 5) e finas linhas axiais em toda a concha, apresentando-se curvadas acima do ombro. Perióstraco marron claro transparente. Opérculo pequeno, oblongo, de cor marron amarelado, com núcleo próximo à base e bordo liso.

O manto apresenta coloração cinza-claro com pigmentação negra, mais concentrada no dorso do pé e do sifão (Fig. 3).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Van Mol et alii (1967) fornece como distribuição no oeste do Atlântico, desde a península da Flórida, no hemisfério norte, até a região de Cabo Frio, no hemisfério sul. Nesta área, constatamos a presença desta espécie, nas seguintes localidades: Armação dos Búzios, Cabo Frio e Arraial do Cabo (Fig. 1).

HABITAT

Vivem sobre vários tipos de substrato, porém, com maior frequência habitam fundo arenoso entre pequenas rochas, onde se enterram parcialmente (Tabela 1).

Exemplares vivos foram observados entre 1/2 e 23m de profundidade e conchas vazias coletadas até 20m. Van Mol et alii (1967) relata a ocorrência de um espécime vivo, dragado a 31m, a 11°22'S - 37°10'O. Clench (1942) cita um registro a 90m ao largo de Palm Beach, Flórida. Nós examinamos uma concha dragada a 100m, a 2°6'N - 47°24'O.

Na Ilha do Vigia, a variação da temperatura ao longo do

ano é considerável, registrando-se uma máxima de 26°C em fevereiro e março, e mínima de 20°C em junho, a 1/2m abaixo da superfície (Fig. 4). A variação da salinidade é normal, com a mínima de 35,02‰ em janeiro e máxima de 36,40‰ em junho.

LOCOMOÇÃO

O movimento se realiza através da protração do propódio a uma posição anterior à concha. Esta e a massa visceral são levadas adiante por contração da musculatura do corpo. Para se enterrar, o mecanismo é semelhante, e o formato cônico da concha facilita a penetração na areia.

Desviram-se protraindo o propódio ao máximo, procurando um ponto de fixação no substrato, e, por ação da musculatura, retornam à posição natural. As ondas musculares que percorrem a sola do pé são do tipo monotaxa. Estes hábitos estão de acordo com a sugestão de Weber (1926).

São animais lentos, com a maior velocidade média registrada em aquário de 0,43cm por minuto e a maior distância percorrida em um período de 24 horas, de 86,5cm. Observamos, no campo, um indivíduo permanecer durante 45 dias próximo a um tufo de algas, sendo reconhecido por marcas particulares no lábio externo.

RITMO CIRCADIANO

Em seu ambiente natural, encontram-se quase sempre inativos e parcialmente enterrados durante o dia. Em aquário esse comportamento se repete e durante as primeiras horas da noite mostram-se mais ativos.

Seis exemplares foram marcados com uma lima. Durante 24 horas e a intervalos de 30 minutos, assinaladas suas posições em um mapa do aquário. Os resultados mostram um aumento nas atividades a partir das 16:00 horas, com um pico às 19:00 horas, seguido de uma queda (Fig. 2). A atividade noturna provavelmente está relacionada com a captura de alimento.

Ao aplicarmos a experiência de Kohn (1959), mantendo o aquário iluminado durante a noite, aparentemente a atividade noturna

na não se altera, mesmo quando o animal é mantido por muito tempo em cativeiro. Isto sugere que o ritmo se deva parcialmente a mecanismos endógenos.

ALIMENTAÇÃO

Kohn (1959), Endean (1964), Nybakken (1967, 1968, 1970), Lim (1969), Marsh (1971), Guest (1976), Leviten (1976, 1978) e Cruz et alii (1978), mostram que os gastrópodos do gênero *Conus*, com algumas exceções, dividem-se em três grupos de acordo com o hábito trófico: vermívoros, moluscívoros e piscívoros.

Dados relativos à alimentação do *Conus jaspideus*, obtidos através de observações realizadas no aquário e apenas durante o período de maior atividade (Fig. 2), evidenciam uma dieta constituída de poliquetas. Cinco indivíduos foram vistos comendo *Phragmatopoma cf. lapidosa* Kinberg, 1867 apenas quando retiradas de seus tubos. Um exemplar de 1,6cm de comprimento foi observado engolindo um indivíduo do gênero *Podarke* Ehlers, 1864 de comprimento duas vezes maior que seu predador (Fig. 3).

O processo de alimentação compreende a localização da presa, provavelmente feita por quimiorrecepção do osfrádio. Nesta fase o animal se locomove com o sifão amplamente distendido, realizando oscilações laterais, o que sugere a percepção de diferentes concentrações, na água, de alguma substância eliminada pelo poliqueta. Próximo ao verme, protraí a proboscide, fina e transparente, até tocar com a extremidade o corpo da vítima. Este contato é mantido até que se inicie a deglutição. Provavelmente, neste momento, o denteladular contendo veneno é inoculado no corpo da presa, que, imediatamente, é tomada por crises convulsivas, atingindo, após dez minutos, um estado de paralisia aparente. Em seguida, através de contrações da proboscide, o poliqueta é engolido inteiro, processo que demora de 20 a 60 minutos.

O fato de estar com o corpo dilatado, devido ao tamanho do verme recém ingerido, não impede a retração do animal para dentro da concha, quando perturbado.

REPRODUÇÃO

Os sexos são separados. O macho possui um pênis bem desenvolvido no lado direito do corpo (Fig. 3). Cópula e postura não foram observados.

Indivíduos jovens (Walls, 1979) apareceram nos meses de fevereiro, junho, julho, agosto, setembro, novembro, dezembro de 1981 (Fig. 4) e novembro de 1981, o que sugere um período de eclosão que antecede e se sobrepõe parcialmente, ao de aquecimento das águas, havendo necessidade de estudos posteriores para maior esclarecimento.

PREDADORES E INIMIGOS

Durante as coletas, observamos algumas conchas com perfurações de formato cônico, com o diâmetro interno menor que o externo, na região parietal (Fig. 5). Os gastrópodos *Natica limbata* Orbigny, 1840; *Polinices lacteus* Guilding, 1833; *Cymatium parthenopeum* (von Salis, 1793) e *Thais haemastoma* (Linnaeus, 1767) encontrados próximo ao *Conus jaspideus*, foram trazidos para o aquário e mantidos durante quatro meses sem outro alimento disponível, não manifestando ação predatória. Conchas de *Polinices hepaticus* (Röding, 1798) e *Sinum maculatum* (Say, 1831) foram coletadas na área de estudo, o que sugere a possibilidade de serem os autores destas perfurações.

Um número considerável de exemplares vivos e conchas vazias foi encontrado preso aos pés ambulacrais de *Lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816) (Tabela 2). O gastrópodo, estando impossibilitado de realizar algumas de suas funções vitais, acaba por morrer. Isto nos faz acreditar que o ouriço é um inimigo natural.

Análise do conteúdo estomacal dos peixes *Amphychtys cryptocentrus* (Cuvier & Valenciennes, 1837) realizada por Matthews & Matthews (1979) no Nordeste e *Ogcocephalus verperitilo* (Linnaeus, 1735) por Rios et alii (1979) no Sudeste do Brasil, mostra a presença de conchas do *Conus jaspideus*.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos à Prof^a Cordélia de O. C. Guêren, aos Drs. Herman Lent e Hugo de S. Lopes, da Universidade de Santa Úrsula, por valiosas contribuições ao presente trabalho; à Srta. Maria I. V. de Castro, ao Sr. Agenor A. A. Costa e ao mergulhador da Aquário, Randal Fonseca, pelo apoio durante as coletas; à Prof^a Helena C. Matthews, do Labomar, pela doação de conchas da forma verrucosa; a Oswaldo G. Cruz, pelo material coletado em Armação dos Búrios; ao Dr. Edmundo F. Nonato, do Instituto Oceanográfico da U. B.P., pela identificação dos poliquetas; à Sr^a Rosemary V. C. P. Borges, pela confecção dos gráficos; ao mergulhador Antonio C. C. Hossni, do C.A.S.; à Sr^a Maria J. P. Assumpção e ao pesquisador do Centro de Zoologia, Luís P. Burnay, pela assistência bibliográfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GLENN, W. J. The genus *Conus* in the Western Atlantic. *Johnsonia* 1(6):1-40, 15 pl., 1942.
- & KONDO, Y. The poison cone shell. *Occ. Pap. Molluska*, 1(7): 49-80, 7 figs., 2 pl., 1946.
- COSTA, F. H. A. *Animais Marinhos Perigosos ao Homem*, Manual Preventivo e Terapêutico. Editora PARMA, São Paulo, 1982, 60 p.
- CRUZ, L. R.; CORPUZ, G.; OLIVEIRA, B. M. Mating, spawning, development and feeding habits of *Conus geographus* in captivity. *Nautilus*, 92(4):150-153, 6 figs. 1978.
- DUARTE, L. Danger from *Conus ermineus*. In: BURNAY, L. P. & MONTEIRO, A. A. "Seashells from Cape Verde Islands", Lisboa: 50-51, 1977.
- ENDEAN, R. Venomous cones. *Aust. Nat. Hist.*, 14:400-403, 3 figs. 1964.
- GUEST, R. R. Observations on the feeding behavior of *Conus aurantius* Hwass in Bruguière, 1792 and *Conus ermineus* Born, 1778, collected from Bonaire, Netherlands Antilles. *Veliger*, 19(2):204-206, 1976.

HALSTEAD, B. W. Poisonous and Venomous Marine Animals of the World. I - Invertebrates. United States Government Printing Office, Washington, 1965, 994 p.

_____. Dangerous Marine Animals, that Bite, Sting, Shock, are Non-Edible. Cornell Maritime Press, 2nd. ed. Maryland, 1980, 205 p.

KOHN, A. J. The ecology of *Conus* in Hawaii. Ecol. Monogr., 29 (1):47-90, 3 figs., 20 tab., 1959.

LEVITEN, P. J. The foraging strategy of vermivorous conid gastropode. Ecol. Monogr., 46(2):157-178, 8 figs., 10 tab., 1976.

_____. Resource partitioning by predatory gastropods of the genus *Conus* on subtidal Indo-Pacific coral reefs: the significance of prey size. Ecology, 59(3):614-631, 6 figs., 8 tab., 1978.

LIM, C. F. Identification of the feeding types in the genus *Conus* Linnaeus. Veliger, 12(2):169-164, 5 figs., 2 tab., 1 pl., 1969.

MARSH, H. Observations on the food and feeding of some vermivorous *Conus* on the Great Barrier Reef. Veliger, 14(1):45-53, 2 figs., 6 tab., 1971.

MATTHEWS, H. R. & MATTHEWS, H. C. Sugestões para coleta de moluscos marinhos no Nordeste brasileiro. Anais do V Encontro dos Malacologistas Brasileiros. Publicações avuls. F. Z. B., (4):69-72, 1979.

NYBAKKEN, J. Preliminary observations on the feeding behavior of *Conus purpurascens* Broderip, 1833. Veliger, 10(1):55-57, 1967.

_____. Notes on the food of *Conus dalli* Stearns, 1873. Veliger, 11(1):50, 1968.

_____. Correlation of radula tooth structure and food habits of three vermivorous species of *Conus*. Veliger, 12(3):316-318, 1 pl., 1970.

PURCHON, R. D. The Biology of the Mollusca. v.57. Pergamon Press, 2nd. ed. Oxford, 1977, 560 p.

RIOS, E. C. Brazilian Marine Mollusks Iconography. Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, 1975, 331 p.

RIOS, E. C. & TOSTES, L. R.; COELHO, A. C. S. Nota sobre os moluscos encontrados no trato digestivo do peixe-morcego. Anais do V Encontro dos Malacologistas Brasileiros. Publicações avuls. F. Z. B. (4):119-120, 1979.

VAN MOL, J. J.; TURSCH, B. & KEMPF, M. Campagne de la Calypso au large des côtes atlantiques de l'Amerique du Sud. Mollusques probobranches: Les Conidae du Brésil. Annls. Inst. Océanogr. (16): 233-234, 17 figs., pl. 5-10, 1967.

WALLS, J. G. Cone Shells. A Synopsis of the Living Conidae. T. F. H. Publications, Singapore, 1979, 1021 p.

WEBER, H. Undrehreflexe einiger Prosobanchier des Golfes von Neapel, 1926. In: HYMAN, L. H. "The Invertebrates: Mollusca I. Vol. VI", McGraw Hill, New York, 1967, p. 352-353.

WILLOX, M. Dangerous Animals of the Sea. Ridge Press, New York, 1977, 159 p.

TABELA 1 - Percentual de indivíduos observados durante 18 meses, nos diferentes substratos.

Em %

SUBSTRATO			
CASCALHO	ROCHA	AREIA ENTRE ROCHAS	ENTRE TUFOS DE ALGA
2,35	2,35	82,35	12,95

TABELA 2 - Percentual de exemplares vivos, observados durante 18 meses.

Em %

EXEMPLARES VIVOS	
LIVRES	PRESOS A OURIÇOS
89,47	10,52

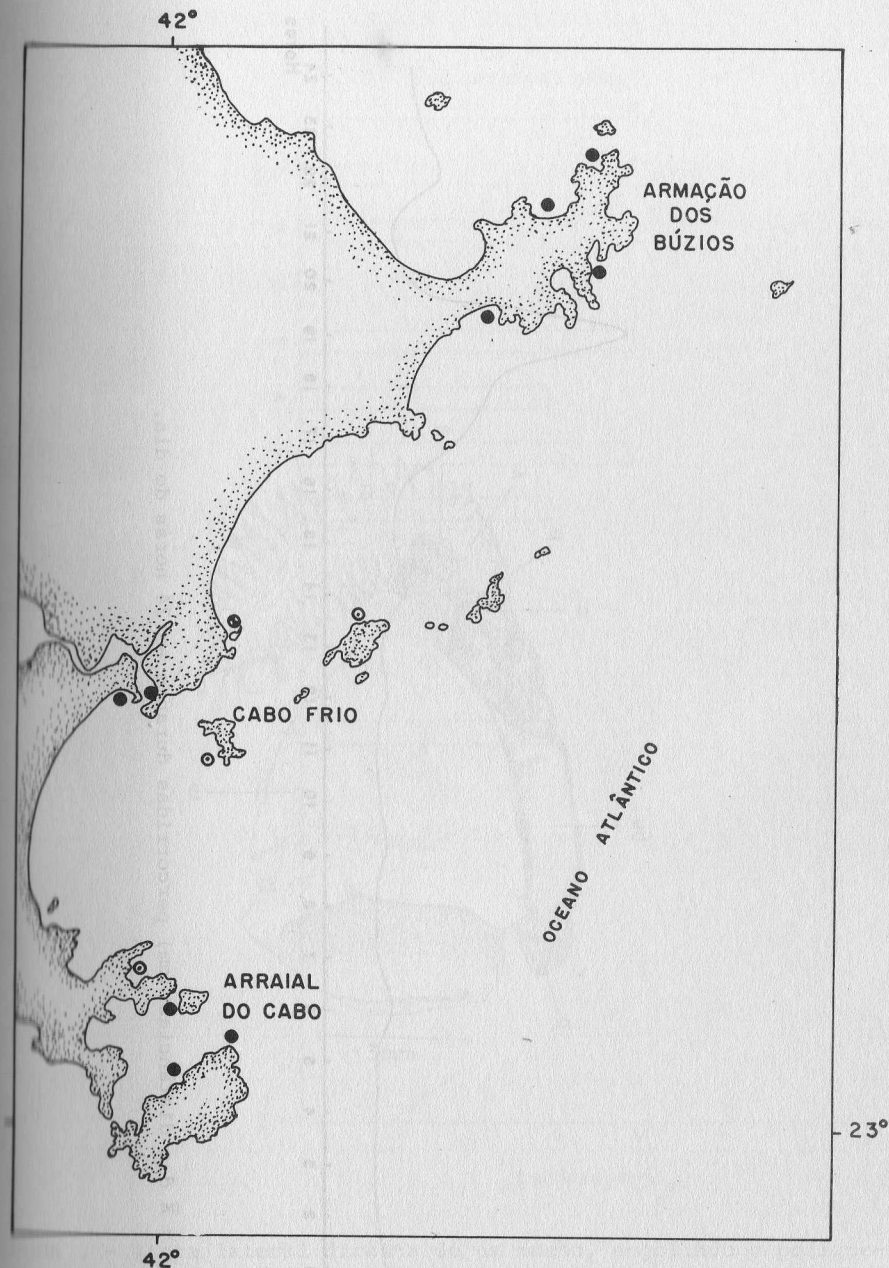


Figura 1 - Locais de coleta: (●) animal vivo (● Ilha do Vigia); (●) concha vazia.

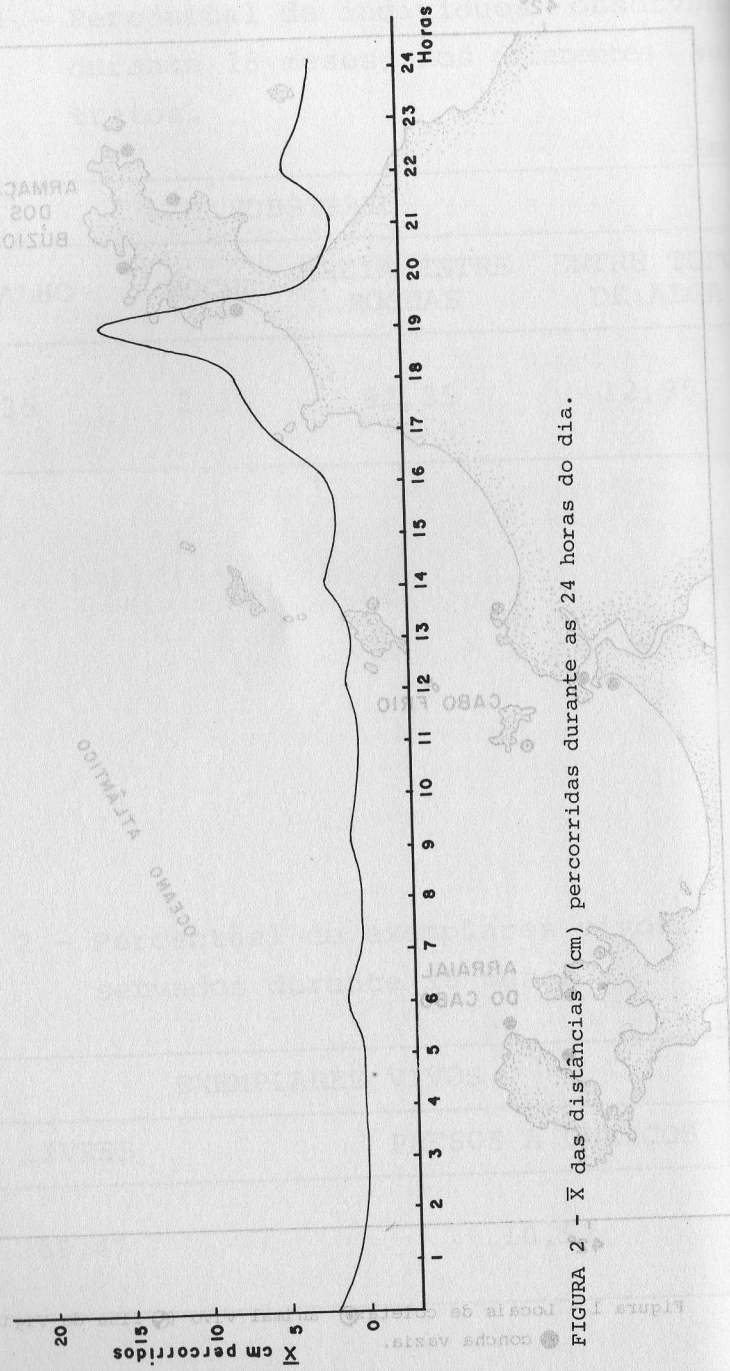


FIGURA 2 - $\bar{X}$ das distâncias (cm) percorridas durante as 24 horas do dia.

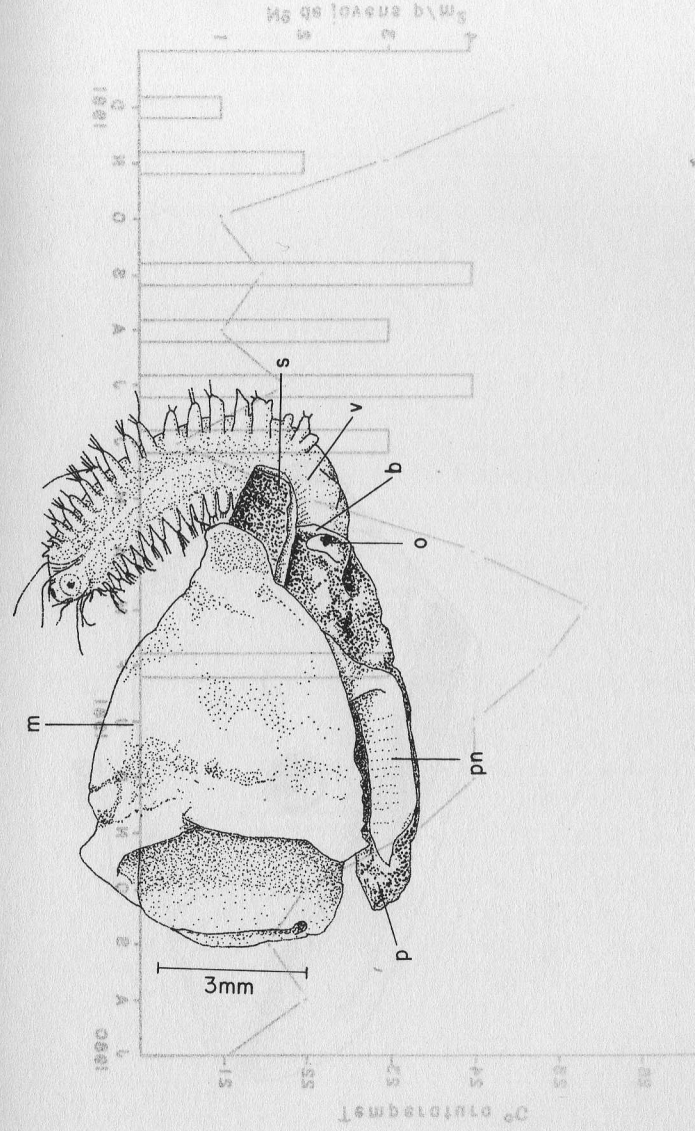


FIGURA 3 - Vista lateral direita de um macho, engolindo o poliqueta *Podarke* sp. (a concha foi removida): b = bainha da probóscide; m = manto; o = olho; p = pé; pn = pênis; s = sifão; v = poliqueta.

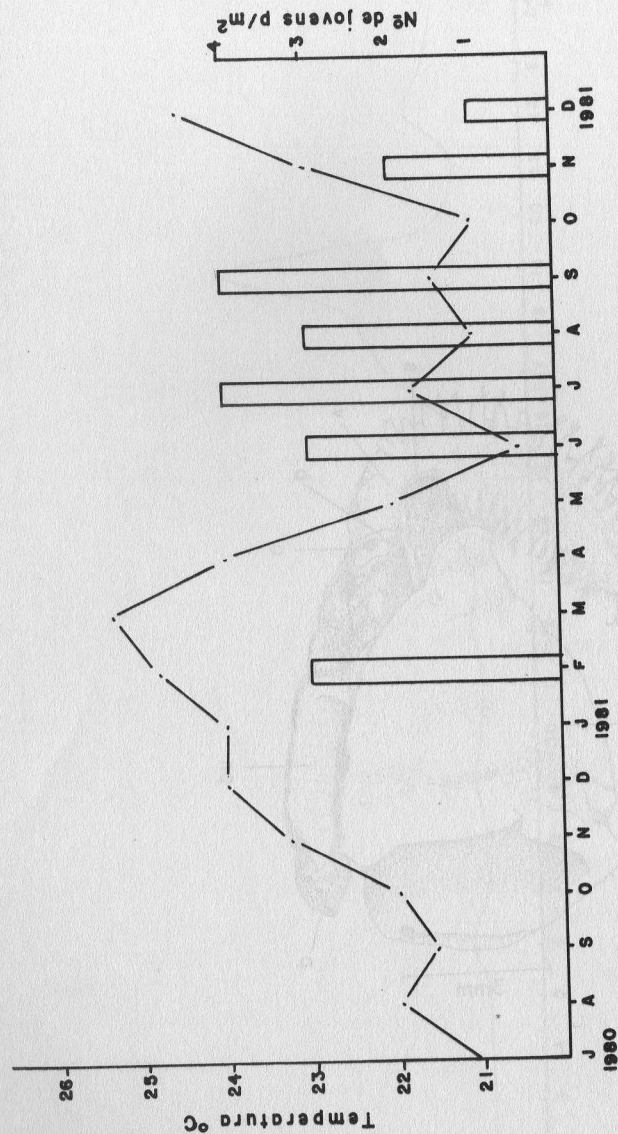


FIGURA 4 - Temperatura da água do mar (curva); número de jovens por metro quadrado (histograma).

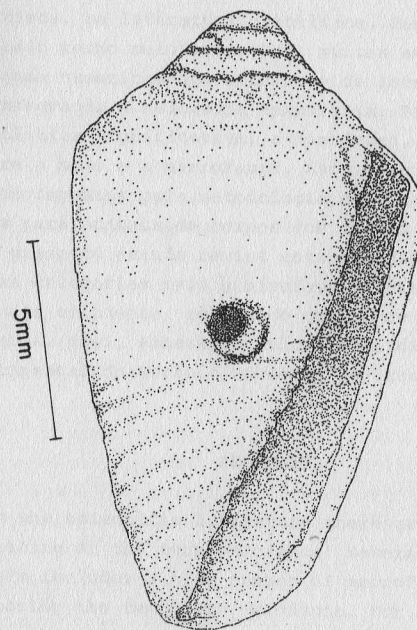


FIGURA 5 - Concha com a região parietal perfurada; as primeiras voltas da espira e o lábio externo estão desgastados.