MOLUSCOS MARINHOS DE AMPLA DISTRIBUIÇÃO LATITUDINAL*

MARINE MOLLUSCS OF WIDE LATITUDINAL DISTRIBUTION*

ELIEZER DE C. RIOS **
JAYME DE LOYOLA E SILVA ***
HENRY R. MATTHEWS ****

RECEBIDO EM 28/8/75
APROVADO EM 18/9/75

INTRODUÇÃO

Estudando o material malacológico procedente de dragagens efetuadas em águas profundas da costa do Rio Grande do Sul, entre 29.º 30' e 34.º 32' lat. sul, constatamos a presença de várias espécies de moluscos registradas para a região do Caribe. Algumas destas espécies até esta data, ainda não conhecidas, como ocorrendo no Brasil. Tal fato, nos chama a atenção devido a ampla distribuição geográfica latitudinal destas espécies, o que não é muito comum entre os moluscos bentônicos em geral.

MATERIAL E MÉTODOS

Os navios oceanográficos Almirante Saldanha da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha; Professor Vladimir Besnard, do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e o barco de pesquisas Mestre Jerônimo da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), durante o período de 1968 a 1974, efetuaram dragagens em diversas campanhas ao largo do Rio Grande do Sul.

Todo o material malacológico procedente dessas campanhas foi cedido para estudos ao Museu Oceanográfico de Rio Grande (MORG),

* Contribuição n.º 361 do Dep. Zoologia da Universidade Federal do Paraná. Com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

** Curador de Moluscos Museu Oceanográfico de Rio Grande — FURG.

*** Prof. Dep. Zoologia — Universidade Federal do Paraná.

**** Prof. Assist. Dep. Zoologia — Esc. Sup. Agr. Mossoró, RN. MEC. Bolsista do CNPq junto ao Lab. Ciências do Mar, UFC.

da Universidade de Rio Grande. O material utilizado para o presente estudo está depositado e registrado no referido Museu.

Organizamos uma tabela para a simplicidade de interpretação conjunta, com os seguintes dados: na primeira coluna, uma numeração correspondente às 24 espécies estudadas. Os números são utilizados no mapa da figura 2 para indicar a distribuição de todas as espécies trabalhadas na zona do Caribe e América do Norte. Na segunda coluna constam todas as espécies discutidas. Na terceira, a posição geográfica das estações de dragagem, com uma letra que corresponderá a cada estação no mapa da figura n.º 1. Na quarta coluna, o tipo de substrato. As colunas subsequentes indicam a profundidade em metros, número da estação de coleta, nome do navio, data da coleta e número do registro da espécie no Museu Oceanográfico de Rio Grande (MORG). Os navios Almirante Saldanha, Professor W. Besnard e o barco de pesquisas Mestre Jerônimo, são citados com as abreviaturas, Sald., Bes., e Jer., respectivamente.

Fig. 1. Mapa das estações de dragagens ao largo da costa do Rio Grande do Sul.

O mapa constante da figura n.º 3 refere-se a distribuição das espécies: **Niso aeglees** Bush, 1885 coletadas nas estações G, H, que interligamos por uma linha cheia; **Conus villepinii** Fisher & Bernardi, 1857, coletadas nas estações P, Q., que interligamos com linha pontilhada. O mapa da figura 4 indica a distribuição da espécie **Propea-**

123

Fig. 3. Estações de coleta de *Niso aeglees* Bush, 1885, interligadas por linha cheia, e de *Conus vilipinii* Fisher & Bernardi, 1857, interligadas por linha pontilhada.

muissium pourtalesianum marmoratum Dall, 1881, coletada nas estações C, T, que interligamos por linha pontilhada. O mapa constante da figura 5 indica a distribuição das espécies: **Xenophora caribaea** Petit, 1856, coletada nas estações I, J, que interligamos com linha pontilhada; **Siratus beauui** (Fisher & Bernardi, 1857), coletada nas estações I, J, L, M, que interligamos por linha cheia.

RESULTADOS

A fauna malacológica, em especial as Classes Pelecypoda e Gastropoda, vem sendo estudada na zona do Caribe. Através do mapa da figura 2 nota-se uma grande incidência das espécies estudadas ao largo da Flórida, algumas atingindo latitudes mais altas ao norte até New Jersey e Massachussets, entretanto a maioria constatada como de Índias Ocidentais; outras com distribuição conhecida até Suriname e nordeste brasileiro.

Mais recentemente através de navios hidrográficos brasileiros têm sido feitos levantamentos em várias profundidades na costa brasileira. Na parte sul do Brasil, entre as latitudes 29.º 30, e 34.º 32', como consta nos mapas 1, 3, 4 e 5, e tabela, foram constatadas as espécies citadas no mapa 2 para a região do Caribe e Norte-América.

Parece um pouco estranho, à primeira vista, a ampliação latitudinal muito grande de distribuição das mesmas espécies ao norte e sul da linha equatorial, pois há barreiras naturais, como correntes marítimas, temperatura e substratos, uma vez que se tratam de animais bênticos.

Quando analisamos as correntes marítimas na costa leste da América do Sul, Índias Ocidentais, Golfo do México e costa leste dos Estados Unidos, podemos imaginar certas dificuldades no transporte de larvas planctônicas no sentido de dispersão contínua em toda a extensão da área discutida. A corrente sul equatoriana que se dirige desde a África ao Cabo de São Roque, bifurca-se nessa região para as Índias Ocidentais e para o sul do Brasil. O ramo sul desce ao longo leste do Brasil e na região de Cabo Frio, sofre a influência das Malvinas, corrente fria que vem da zona magelânica.

Esses fenômenos de hidrodinamismo ocasionam uma descontinuidade de direção ao longo da costa leste das Américas, o que dificulta ainda mais a explicação das citadas ocorrências quando se interpreta larvas planctônicas. Há naturalmente, possibilidades de correntes mais profundas que permitiriam a dispersão de larvas. Não

podemos afirmar que a distribuição das espécies em discussão não seja contínua na área em estudo; a simples falta de dados de coleta, já que exige dragagens, não nos permite conhecer a distribuição real.

A temperatura nas diversas correntes marítimas é muito variável, embora bem mais estável nos ambientes profundos. Os pontos extremos da distribuição a que nos referimos neste trabalho compreendem águas de regiões quentes temperadas, intermediadas por

Fig. 4. Estações de coleta de *Propeamussium pourtalesianum marmoratum* Dall, 1881.

região de água tropical, incluindo as Índias Ocidentais. A parte norte do golfo do México é temperada quente e a região peninsular da Flórida é tropical tanto no leste como no oeste. Quanto a distribuição relacionada com a temperatura não nos parece haver grandes dificuldades.

Os substratos variam grandemente e, até que dados completos da região em estudos sejam conhecidos, como são para pequenas áreas, não será possível relacionar as exigências e ou tolerâncias ecológicas.

Os Pelecypoda em geral produzem um grande número de óvulos para cumprir a fecundação externa, sujeita a grandes instabilidades, pois são importantes constituintes da cadeia trófica planctônica. Essa grande produção de óvulos não é dispendiosa para o animal em virtude das larvas serem planctotróficas, podendo apresentar uma longevidade de 2 a 3 meses (Morton, 1968:147). O número elevado de larvas planctônicas permite uma grande dispersão geográfica. Entretanto, as larvas ao assentarem no substrato bêntico, numa íntima dependência deste, com uma vida quase sésil, necessitam de um ambiente de alta especificidade.

Os Mesogastropoda e os Neogastropoda apresentam fecundação interna, sendo que na maioria das espécies a primeira fase larval, a trochophora, se desenvolve dentro do ovo, apenas a segunda fase, veliger, é planctônica. Em algumas espécies estas fases se processam dentro do ovo, não existindo portanto, uma fase planctônica. Naturalmente, isto reduz grandemente a produção de óvulos, que por sua vez são mais ricos em vitelo. Esse fenômeno dificulta o aspecto da dispersão geográfica.

As conchas embriônicas de Gastropoda podem indicar o modo de vida planctônico das espécies. O tamanho e o número de voltas embriônicas diferem conforme a larva tenha tido um período longo ou curto planctônico. Uma protoconcha com ápice pequeno e muitas espiras, indica uma larva que nadou longo tempo, dependendo de alimento do plancton; as protoconchas deste tipo são características da maioria dos Gastropoda de águas tropicais. Uma protoconcha bulbosa, com poucas espiras indica uma larva rica em vitelo, portanto não dependente do plancton, no qual vive pouco tempo e, sendo mais típica das regiões de mais altas latitudes. Não podemos ainda relacionar a duração da fase larval das espécies constantes do presente trabalho, em virtude de não termos ainda feito uma análise das protoconchas.

Entre as 24 espécies discutidas, conforme os mapas e tabela, as seguintes, em número de 7, ainda não haviam sido registradas para o Brasil: **Puncturella granulata** Seguenza, 1863; **Epitonium dalianum** Verrill & Smith, 1880; **Opalia andrewsi** (Verrill, 1882); **Murexiella hidalgoi** (Crosse, 1869); **Typhis longicornis** Dall, 1888; **Amygdalum sagittatum** Rehder, 1935 e **Myonera paucistriata** Dall, 1886.

Fig. 5. Estações de coleta de *Xenophora caribaea* Petit, 1856, interligadas por linha pontilhada, e *Siratus beauui* (Fischer & Bernardi, 1857), interligadas por linha cheia.

Das 24 espécies que ocorrem na zona do Caribe e no sul do Brasil, algumas salientam-se por apresentarem uma amplitude ainda maior de distribuição: **Emarginula tuberculosa** Libassi, 1859, além de ocorrer na Flórida, Georgia e Índias Ocidentais, ocorre também em Portugal, Açores e no Oceano Pacífico (East Pacific); **Niso aeglees** Bush, 1885, fora dos pontos citados no mapa 2, Flórida, Texas e West Indies, foi encontrada também no oceano Pacífico (East Pacific); **Verticordia ornata** Orbigny, 1842, fora a distribuição registrada para Massachussets, Flórida e Índias Ocidentais, ocorre também no Oceano Pacífico, desde a Califórnia até o Panamá.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

1. As espécies referidas na tabela e mapas são comuns à zona do Caribe e Sul Brasileira, apresentando portanto, uma grande distribuição geográfica no sentido latitudinal, muito embora não sejam favorecidas, em sua dispersão, pelas correntes marítimas de superfície.

2. Suas exigências e tolerâncias com referência a substrato e temperatura não são bem conhecidas.

3. A falta de dados ao longo da área em estudo, não permite comprovar, a continuidade ou não, da distribuição das espécies.

4. Os extremos da distribuição geográfica da área estudada situam-se em regiões temperada quentes no norte, até 45.º Lat. N.; e, no sul até 35.º Lat. S. Estes dois extremos são intercalados por uma grande área tropical. Na parte norte do Golfo do México, há intromissão de água temperada quente.

5. Cerca de um terço das espécies trabalhadas ainda não tinham sido registradas para o Brasil, o que reforça o item 3 no que concerne a falta de coletas.

6. Salientamos algumas espécies de ainda maior amplitude de distribuição, ocorrendo tanto no Atlântico como no Pacífico. São possivelmente espécies muito antigas que obtiveram essa dispersão em condições geológicas diferentes das atuais.

TABELA

N.º	ESPÉCIE	POS. S	GEOGRÁFICA W	SUBSTRATO	PROF. (m)	ESTACÃO	NAVIO	DATA	MORG
GASTROPODA									
1	<i>Haliotis pourtalesii</i> Dall, 1881	31.º40'	50.º13' = A	Con. quebr.	126	—	Jer.	X/1972	17467
2	<i>Emarginula tuberculosa</i> Libassi, 1859	31.º40'	50.º13' = A	Con. quebr.	126	—	Jer.	X/1972	—
3	<i>Puncturella granulata</i> Seguenza, 1863	34.º25'	51.º49' = B	Con. quebr.	166	1646	Bes.	X/1972	17308
4	<i>Arene bairdii</i> (Dall, 1899)	31.º30'	49.º48' = D	—	150	—	Jer.	X/1972	17454
5	<i>Epitonium dallianum</i> Verrill & Smith, 1880	33.º17'	50.º34' = F	Lodoso	173	1656	Bes.	I/1972	17584
6	<i>Epitonium frielei</i> (Dall, 1899)	29.º30'	48.º57' = E	—	91	1697	Bes.	I/1972	17700
7	<i>Opalia andrewsi</i> (Verrill, 1882)	34.º17'	50.º34' = F	Lodoso	173	1656	Bes.	I/1972	17585
8	<i>Eulina arcuata</i> C.B. Adams, 1850	33.º49'	51.º49' = B	Con. quebr.	166	1646	Bes.	I/1972	—
9	<i>Niso aegleus</i> Bush, 1825	30.º10'	48.º58' = G	—	132	1691	Bes.	I/1972	17638
9	<i>Niso aegleus</i> Bush, 1825	29.º39'	48.º41' = H	—	132	1696	Bes.	I/1972	17686
10	<i>Xenophora caribaea</i> Petit, 1855	30.º25'	48.º48' = I	Con. quebr.	165	—	Jer.	XI/1971	16349
10	<i>Xenophora caribaea</i> Petit, 1855	31.º30'	49.º58' = J	Con. quebr.	160	030	Jer.	III/1973	17745
11	<i>Distorsio magintyi</i> Emerson & Puffer, 1953	30.º50'	48.º42' = K	Areno-lod.	236	—	Jer.	X/1972	17436
12	<i>Siratus beaulti</i> (Fisher & Bernardi, 1857)	29.º30'	48.º08' = L	Areno-lod.	212	—	Jer.	VII/1973	18360
12	<i>Siratus beaulti</i> (Fisher & Bernardi, 1857)	30.º25'	48.º48' = I	Con. quebr.	165	—	Jer.	XI/1971	16350
12	<i>Siratus beaulti</i> (Fisher & Bernardi, 1857)	31.º03'	49.º55' = M	Arg. lodoso	130	1680	Bes.	I/1972	17618
12	<i>Siratus beaulti</i> (Fisher & Bernardi, 1857)	31.º30'	49.º58' = J	Areno-lod.	160	030	Bes.	III/1973	17746
13	<i>Murexialla hidalgoi</i> (Crosse, 1869)	31.º30'	49.º47' = D	Coral morto	294	444	Bes.	XI/1968	17400
14	<i>Typhis longicornis</i> Dall, 1888	30.º04'	47.º55' = N	Lodoso	280	1848	Bes.	VIII/1972	18178
15	<i>Lafaxis dalli</i> Emerson, 1963	30.º40'	48.º50' = O	Areno-lod.	165	—	Jer.	III/1973	17743
16	<i>Conus villeginii</i> Fisher & Bernardi, 1857	34.º10'	51.º41' = P	Areno-lod.	150	—	Jer.	VI/1973	17760
16	<i>Conus villeginii</i> Fisher & Bernardi, 1857	31.º14'	49.º38' = Q	Areno-lod.	165	543	Bes.	I/1969	18341
17	<i>Pleurobranchaea hedgpethi</i> Abbott, 1952	32.º45'	50.º55' = R	Con. quebr.	100	—	Jer.	XI/1974	18511
PELECYPODA									
18	<i>Barbatia domingensis</i> (Lamarck, 1819)	31.º30'	49.º48' = D	Con. quebr.	150	—	Jer.	X/1972	17458
19	<i>Anygdalum sagittatum</i> Rehder, 1935	34.º32'	52.º35' = S	Areia fina	70	2258-A	Sald.	XI/1969	15148
20	<i>Prepeanussium pourtalesianum</i> marmoratum Dall, 1881	30.º37'	49.º25' = T	—	186	1647	Bes.	VIII/1973	18198
20	<i>Prepeanussium pourtalesianum</i> marmoratum Dall, 1881	34.º25'	51.º35' = C	—	194	1647	Bes.	I/1972	17569
21	<i>Myonera paucistriata</i> Dall, 1886	34.º25'	51.º35' = C	—	194	1647	Bes.	I/1972	17571
22	<i>Vericordia ornata</i> (Orbigny, 1842)	30.º20'	48.º27' = U	Areno-lod.	194	1692	Bes.	I/1972	17652
22	<i>Vericordia ornata</i> (Orbigny, 1842)	33.º28'	51.º14' = V	Arenoso	120	G-242	Sald.	III/1972	16941
23	<i>Vericordia deshayesiana</i> P. Fisher, 1862	33.º28'	51.º14' = V	Arenoso	120	G-242	Sald.	III/1972	18085
24	<i>Vericordia fisheriana</i> Dall, 1881	32.º20'	51.º22' = X	Arenoso	52	1662	Bes.	I/1972	18270

RESUMO

Como resultado de dragagens profundas efetuadas ao largo da costa do Estado do Rio Grande do Sul — Sul do Brasil — entre as latitudes 29.º 30' S e 34.º 32' S, vinte e quatro espécies de moluscos são registradas, conforme tabela apresentada. Estas espécies ocorrem também na Província Zoogeográfica Caribeana.

As extremidades da distribuição geográfica da área estudada situam-se em regiões temperada quente, no norte até 45.º de latitude Norte e, no sul até 35.º da latitude Sul. Estes dois extremos são intercalados por uma grande área tropical.

Cerca de um terço das espécies estudadas representam novos registros para o Brasil, demonstrando a falta de informações. Algumas espécies apresentam uma distribuição geográfica ainda mais ampla, ocorrendo também no Oceano Pacífico.

Uma curta discussão sobre as fases larvares dos moluscos marinhos é apresentada, bem como, uma tabela, na qual constam as espécies, número das estações de coleta, posição geográfica, substrato, profundidade, data e navio coletor. São apresentados quatro mapas referentes a distribuição sul e um mapa de distribuição norte das espécies.

PALAVRAS CHAVE: moluscos marinhos — distribuição.

SUMMARY

As a result of deep dredgings effected off Rio Grande do Sul State, Southern Brazil, between latitudes 29.º 30' S and 34.º 32' S, twenty four species of molluscs are recorded for that area (table). These species also occur in the Caribbean Zoogeographic Province.

The extremes of distribution of the species are situated in warm temperate waters — 45.º N and 35.º S — separated by a wide tropical area.

About one third of the species studied represent new records for Brazil, demonstrating the lack of information for that area. Some of the species present a still wider geographical distribution, also occurring in the Pacific Ocean.

A brief discussion on molluscan larvae is included, as well as a table listing the species, station numbers, their geographical position, substrate, depth, date and collecting vessel. A map showing

the northern distribution of the species, and four maps referring to the new records are also included.

KEY WORDS: marine molluscs — distribution.

RÉSUMÉ

À la suite des dragages profonds sur le large de la côte de l'état du Rio Grande do Sul — sud du Brésil — entre les latitudes 29.° 30' S et 34.° 32' S, il a été possible de signaler la présence de vingt-et-quatre espèces de mollusques. Ces espèces avaient été décrites dans la région zoogéographique du Caribe.

Les limites de la distribution géographique de la région étudiée sont les régions tempérées chaudes, au nord jusqu'à 45.° de latitude Nord et, au sud, jusqu'à 35.° de latitude Sud. Entre ces deux limites existe une grande région tropicale.

À peu près un tiers des espèces étudiées, ont été signalées au Brésil, pour la première fois, ce que correspond à un manque d'information à ce sujet. Quelques espèces décrites ont une distribution géographique plus étendue puisqu'elles existent aussi dans l'Océan Pacifique.

Ce rapport comprend une discussion des phases larvaires des mollusques marins, une table signale les espèces obtenues lors des dragages, les stations de récolte, la position géographique, le substratum, la profondeur, la date et le bateau qui a fait la récolte. Une série de quatre cartes montre la distribution des ces espèces au sud et une carte montre cette distribution au nord.

MOTS CLÉS: mollusques marins — distribution.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto de Pesquisas da Marinha, ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e ao Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil, que cederam o importante material malacológico, no qual este trabalho se fundamenta.

São igualmente gratos ao Prof. Paulo de Sá Cardoso, de Maceió, Alagoas, que ajudou na identificação de várias espécies; a Dra. Eveline Marcus da Universidade de São Paulo, pela determinação do Opisthobranchiata **Pleurobranchaea hedgpethi** Abbott, 1952; e ao Dr. Harold Vokes de Tulane University, New Orleans, que identificou as espécies do gênero **Verticordia** Sowerby, 1844.

BIBLIOGRAFIA

- ABBOTT, R. T. American Seashells. Van Nostrand Reinhold Co., 663 pp, 24 pl. Princeton 1974.
- CARCELLES, A. Catalogo de los moluscos marinos de la Patagonia. **Anales Mus. Nahuel Huapi**, Buenos Aires, (8): 1-102, 6 pls, 1950.
- CLENCH, W. J. The genus *Conus* in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 1 (6): 1-40, pls, 1-15, 1942.
- CLENCH, W. J. & AGUAYO, C. G. The genera *Xenophora* and *Tugurium* in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 1 (8): 1-8, pl. 1, 1943.
- CLENCH, W. J. & FARFANTE, I. P. The genus *Murex* in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 1 (17): 1-58, pls. 1-29, 1945.
- CLENCH, W. J. & TURNER, R. D. The genera *Sthenorytis*, *Cirsotema*, *Acirsa*, *Opalia*, and *Amaea* in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 2 (29): 221-246, pls. 96-107, 1950.
- CLENCH, W. J. & TURNER R.D. The genus *Epitonium* in the Western Atlantic. (Part I). **Johnsonia**, Cambridge, 2 (30): 249-288, pls. 108-130, 1951.
- CLENCH, W.J. & TURNER R.D. The genera *Epitonium* (Part. II), *Depressiscala*, *Cylindrisca*, *Nystiella* and *Solutiscala* in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 2 (31): 289-356, pls. 131-177. 1952.
- CLENCH, W.J. & TURNER R.D. The family Cimatidae in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 3 (36): 189-244, pls. 110-135. 1957.
- DALL, W.H. Reports on the Results of Dredgings, under the Supervision of Alexander Agassiz by the "Blake". **Bull. Mus. Comp. Zool.**, XII (6): 171-318, pls. 1-8, 1885/86.
- EMERSON, W.K. A new species of *Latiaxis* from the Western Atlantic. **Amer. Mus. Nov.**, New York, (2149): 1-9. 6 figs., 1963.
- FARFANTE, I.P. The genera *Zeidora*, *Nesta*, *Emarginula*, *Rimula* and *Puncturella* in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 2 (24): 93-148, pls. 41-64, 1947.
- FOSTER R.W. The family Haliotidae in the Western Atlantic. **Johnsonia**, Cambridge, 2 (21): 37-40, pl. 23, 1946.
- KEEN, M. Seashells of tropical West America. Stanford University Press, X + 1064 pp, 12 pls., Stanford, 1971.
- MORRETES, F.L. Ensaio de Catálogo dos Moluscos do Brasil. **Arq Mus. Paraná**, Curitiba, 7: 5-216. 1949.
- MORTON, J.E. Molluscs. Hutchinson University Library, 244 pp, 41 figs., London, 1968.
- RIO, E.C. Coastal Shells. **MUSEU OCEANOGRÁFICO DE RIO GRANDE**, 225 pp., 60 pls., Rio Grande, 1970.
- WARMKE, G. & ABBOTT, R.T. 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 text fig., 44 pls., 19 maps, Narbeth, 1962.