

Abundância, freqüência e densidade relativa da malacofauna da praia de Arroio Teixeira, Rio Grande do Sul

Guacira Maria Gil
José Willibaldo Thomé

Laboratório de Malacologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul,
Av. Ipiranga, 6681, prédio 12-D, sala 340, Porto Alegre, RS. 90619-900
e-mail: guagil@conex.com.br

Aceito para publicação em 10/11/2000

Resumo

Flutuações mensais na abundância, freqüência e densidade relativa de quatro espécies de moluscos foram determinadas, durante 12 meses, na praia arenosa exposta de Arroio Teixeira, RS. *Donax hanleyanus* Philippi, 1847, com densidade relativa anual de 64,21% e *Mesodesma mactroides* Deshayes, 1854, com 32,95% atingiram 100% de freqüência, sendo as espécies com maior densidade relativa anual. *Olivancillaria vesica auricularia* (Lamarck, 1810) representou 0,24% da totalidade dos indivíduos, com 91,67% de freqüência e *Buccinanops duartei* Klappenbach, 1961, representou 2,60%, com 83,33% de freqüência.

Unitermos: abundância, densidade relativa, moluscos, praia arenosa exposta.

Summary

Monthly fluctuations in abundance, frequency, and relative density of four species of molluscs were determined during 12 months on the exposed sandy beach of Arroio Teixeira, RS, Brazil. *Donax hanleyanus*, with a relative annual density of 64.21%, and *Mesodesma mactroides*, with 32.95%, reached 100% frequency, being the most abundant species. *Olivancillaria vesica auricularia* represented 0.24% of the total number of individuals, with 91.67% frequency, and *Buccinanops duartei* represented 2.60%, with 83.33% frequency.

Key words: Molluscs, abundance, relative density, frequency, exposed sandy beach.

Introdução

A costa do Rio Grande do Sul pertence à província faunística patagônica, caracterizada por abrigar espécies adaptadas a baixas temperaturas. Apesar disso, poucos pesquisadores dedicam-se ao estudo faunístico daquele local. As praias arenosas expostas caracterizam o litoral gaúcho, apresentando peculiaridades que ainda necessitam ser melhor estudadas, especialmente no que se refere a malacofauna marinha e suas interações com o meio.

De acordo com Gianuca (1987), o pequeno número de pesquisas desenvolvidas naquela região pode ser atribuído às dificuldades apresentadas ao monitoramento populacional em um ambiente tão dinâmico. Segundo esse autor, as drásticas variações das condições físicas do meio, às quais estão sujeitos os organismos que ali vivem, freqüentemente podem refletir-se em alterações faunísticas imprevisíveis. A qualquer momento, as espécies podem ter sua densidade significativamente reduzida, ou mesmo desaparecer temporariamente da área em estudo.

O objetivo deste trabalho foi acompanhar as flutuações na abundância e densidade relativa da malacofauna da zona entremarés, em uma praia arenosa exposta do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

A presente investigação foi desenvolvida na praia arenosa exposta de Arroio Teixeira (29°38'44" S; 49°56'49" W), pertencente ao município de Capão da Canoa, RS. A faixa de praia apresenta pequena declividade (2,33%) e o sedimento é constituído por uma areia fina (0,178 mm) e quartzosa (Martins, 1967). Sobre o cordão de dunas que limita a zona de praia, cresce uma vegetação halófito característica deste local, sendo mais abundantes as espécies *Alternanthera maritima*, *Senecio crassiflorus*, *Senecio ceratophylloides*, *Paspalum vaginatum*, *Spartina ciliata*, *Panicum racemosum*, *Blutaparon portulacoides* (Cordazzo e Seeliger, 1988).

As amostras da malacofauna foram coletadas mensalmente, na maré baixa de sizígia, entre setembro de 1998 e agosto de 1999, em três estações perpendiculares a linha de praia (E1, E2 e E3). As estações eram eqüidistantes (100 m) e com 6 m de largura, onde foram demarcados três pontos amostrais: P1, situado no mediolitoral, na marca da linha da maré alta; P2, no ponto médio da zona de varrido; e, P3, a 50 cm de profundidade da lâmina d'água, zona denominada de infralitoral superior.

Durante a realização de amostras piloto, utilizou-se como instrumento amostral uma draga metálica que apresentou-se de difícil manipulação, além de não resistir ao peso do sedimento. Brower e Zar (1984) sugerem para amostragens de organismos bentônicos que habitam substratos brandos, uma rede de escavação com estrutura triangular. Pela dificuldade de obtenção desta, foi utilizado um aro de PVC com diâmetro de 25 cm,

construindo-se uma rede de escavação com formato cilíndrico, de 50 cm de comprimento e constituída, tanto no fundo quanto nas laterais, de malha de náilon 2 mm, possuindo capacidade total de 0,025 m³.

Para efeito de cálculo da área amostrada, dimensionou-se uma superfície padronizada, ou seja, considerou-se apenas a área superficial efetivamente amostrada, sendo esta determinada como segue: durante o arrasto, mediu-se a dimensão da secção da abertura da rede que amostrava a superfície do substrato, obtendo-se a largura da superfície amostrada: 10 cm. Considerando-se que o comprimento do arrasto foi de 6 m (largura da estação), a área superficial amostrada em cada ponto foi de 0,6 m²; em cada estação, 1,8 m²; e, a totalidade da área superficial amostrada mensalmente, 5,4 m².

Em cada ponto a rede foi inserida a 5 cm de profundidade e arrastada sobre o substrato, no sentido paralelo à linha de praia. Os animais coletados foram preservados em álcool 70 % e triados no Laboratório de Malacologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Considerou-se densidade relativa das espécies, como sendo o número total de indivíduos de uma espécie, expressado como uma proporção ou percentual do número total de indivíduos de todas as espécies da comunidade estudada (Brower e Zar, 1984).

Com base nessa definição, calculou-se a abundância e densidade relativa mensal de cada espécie de molusco coletada em Arroio Teixeira, em 12 meses consecutivos, considerando-se a totalidade de indivíduos coletados mensalmente, de todas as espécies, e calculou-se o percentual correspondente para cada espécie. As curvas de abundância relativa (Brower e Zar, 1984) dos componentes da malacofauna local foram construídas plotando-se o logaritmo neperiano (ln) da abundância de indivíduos de cada espécie (ordenada) e os meses em que foram coletados (abcissas).

Resultados e discussão

Foram coletadas 4 espécies de moluscos nos pontos amostrados, entre setembro de 1998 e agosto de 1999: os bivalves *Donax hanleyanus* Philippi, 1847 e *Mesodesma mactroides* Deshayes, 1854 e os gastrópodes *Buccinanops duartei* Klappenbach, 1961 e *Olivancillaria vesica auricularia* (Lamarck, 1810) (Figura 1). Os dados de abundância e densidade relativa das espécies são apresentados na tabela 1.

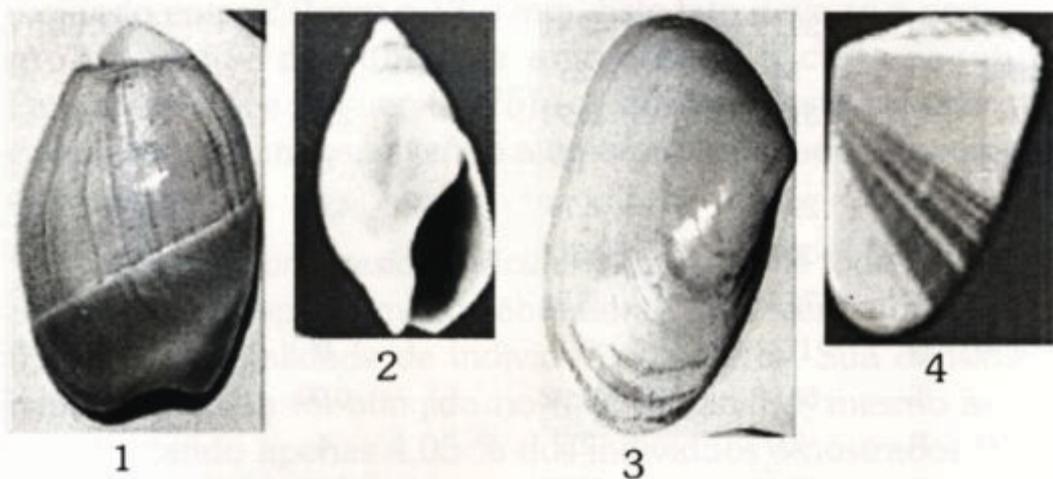


FIGURA 1: Representantes de cada uma das espécies de moluscos coletadas em Arroio Teixeira (1. *Olivancillaria vesica auricularia*; 2. *Buccinanops duartei*; 3. *Mesodesma mactroides*; 4. *Donax hanleyanus*).

Donax hanleyanus foi o molusco mais abundante, com uma densidade relativa de 64,21 %, quando se considera a totalidade dos meses amostrados. Observando-se mensalmente, a densidade relativa máxima para esta espécie foi registrada no mês de setembro de 1998, quando representavam 96,95 % dos indivíduos coletados. A densidade relativa mínima foi verificada em outubro de 1998, com apenas 24,78 %. Esta queda na densidade relativa da população de *D. hanleyanus*, provavelmente, deve-se ao fato de, no mês de outubro, ter havido recrutamento na população de *Mesodesma mactroides*.

TABELA 1: Abundância (N) e densidade relativa mensal (%) das quatro espécies de moluscos coletados.

		<i>D. hanleyanus</i>	<i>M. mactroides</i>	<i>O. vesica auricularia</i>	<i>B. duartei</i>
Set/98	N	3120	94	2	2
	%	96,95	2,92	0,06	0,06
Out/98	N	747	2227	7	34
	%	24,78	73,86	0,23	1,13
Nov/98	N	176	190	5	77
	%	39,29	42,41	1,12	17,19
Dez/98	N	54	25	4	86
	%	31,95	14,79	2,37	50,89
Jan/99	N	43	10	6	89
	%	29,05	6,76	4,05	60,14
Fev/99	N	3007	1032	3	3
	%	74,34	25,51	0,07	0,07
Mar/99	N	1132	817	0	0
	%	58,08	41,92	0,00	0,00
Abr/99	N	737	212	4	0
	%	77,33	22,25	0,42	0,00
Mai/99	N	376	284	4	26
	%	54,49	41,16	0,58	3,77
Jun/99	N	1114	841	2	3
	%	56,84	42,91	0,10	0,15
Jul/99	N	797	108	1	23
	%	85,79	11,63	0,10	2,48
Ago/99	N	89	5	4	119
	%	41,01	2,30	1,84	54,84
Total	N	11392	5845	42	462
	%	64,21	32,95	0,24	2,60

Mesodesma mactroides atingiu sua densidade relativa máxima em outubro de 1998, período de recrutamento, atingindo 73,86 % de indivíduos muito jovens (até 4,0 mm). A densidade relativa mínima para a espécie foi encontrada no mês de agosto de 1999, quando representou apenas 2,3 % da totalidade de moluscos coletados. A densidade relativa, considerando-se todos os meses amostrados, foi de 32,95 %.

Deve-se ressaltar que todos os exemplares de *M. mactroides* coletados foram indivíduos muito pequenos, com comprimento variando entre 2,0 mm e 12,0 mm. Este fato deve-se a pequena profundidade de substrato amostrado (5 cm). Segundo Penchaszadeh e Olivier (1975), os adultos desta espécie são cavadores profundos, vivendo a uma profundidade aproximada de 50 cm.

Olivancillaria vesica auricularia foi, durante todo o período amostrado, a espécie menos abundante, representando apenas 0,24 % da totalidade de indivíduos coletados. Sua densidade relativa máxima foi atingida no mês de janeiro, mesmo assim, representando apenas 4,05 % dos indivíduos amostrados.

Buccinanops duartei esteve ausente das amostras de março e abril de 1999. No entanto, sua densidade relativa atingiu 54,84 % no mês de agosto. Considerando-se a totalidade dos meses investigados, esta espécie representou 2,60 % da totalidade dos moluscos coletados em Arroio Teixeira.

Em relação à frequência de ocorrência das espécies, todas as quatro espécies estiveram representadas na maior parte do ano. *O. vesica auricularia* esteve ausente apenas nas amostras do mês de março de 1999, resultando em uma frequência de 91,67 % e *B. duartei* não esteve representado nos meses de março e abril de 1999, resultando em uma frequência de 83,33 %. Os bivalves *M. mactroides* e *D. hanleyanus*, apesar da grande variação na abundância, estiveram representados em todos os meses amostrados.

Brazeiro e Defeo (1996) analisando a malacofauna da praia de Barra do Chuy no Uruguai, entre fevereiro de 1988 e janeiro de 1989, obtiveram resultados semelhantes aos obtidos no presente estudo em relação aos bivalves, registrando uma frequência de 100 % para *D. hanleyanus* e *M. mactroides*. Porém, para os gastrópodes, os valores de frequência foram inferiores aos registrados em Arroio Teixeira: 33 % para *O. vesica auricularia* e 25 % para *B. duartei*.

Através do gráfico de abundâncias (Figura 2), pode-se verificar as flutuações mensais de cada uma das espécies. Evidencia-se que as curvas de abundância das populações dos bivalves *D. hanleyanus* e jovens de *M. mactroides* tendem a seguir um mesmo padrão. Ambas as populações ocupam as mesmas zonas de praia (mediolitoral e zona de varrido) e possuem o mesmo nicho trófico (são suspensívoras). Domaneschi e Lopes (1989) consideram *D. hanleyanus* uma espécie subdominante, associada a *M. mactroides*, que possui distribuição geográfica e exigências ecológicas semelhantes. Segundo Dansereau (1999), chama-se "capacidade" à aptidão manifestada por um organismo em sua exploração de um ou mais recursos. Duas espécies que ocupam o mesmo sítio e manifestam as mesmas exigências e tolerâncias, irão explorar de forma desigual os estoques de recursos disponíveis. Penchaszadeh e Olivier (1975) declaram que a produção primária na zona de arrebentação (infralitoral), em Villa Gesell, na Argentina, é suficiente para permitir a expansão de ambas as espécies.

Observando-se as curvas de abundância das populações de *D. hanleyanus* e de *B. duartei*, constata-se uma tendência de diminuição na abundância do bivalve quando aumenta a abundância do gastrópode. A correlação de Pearson confirma uma estreita relação entre *D. hanleyanus* e *B. duartei* ($r = -0,6702$; $p = 0,017$). Rios (1994) citando observações de Gianuca (1985), afirma que essa espécie de gastrópode é um predador do bivalve.

Aspectos populacionais da malacofauna de Arroio Teixeira, RS

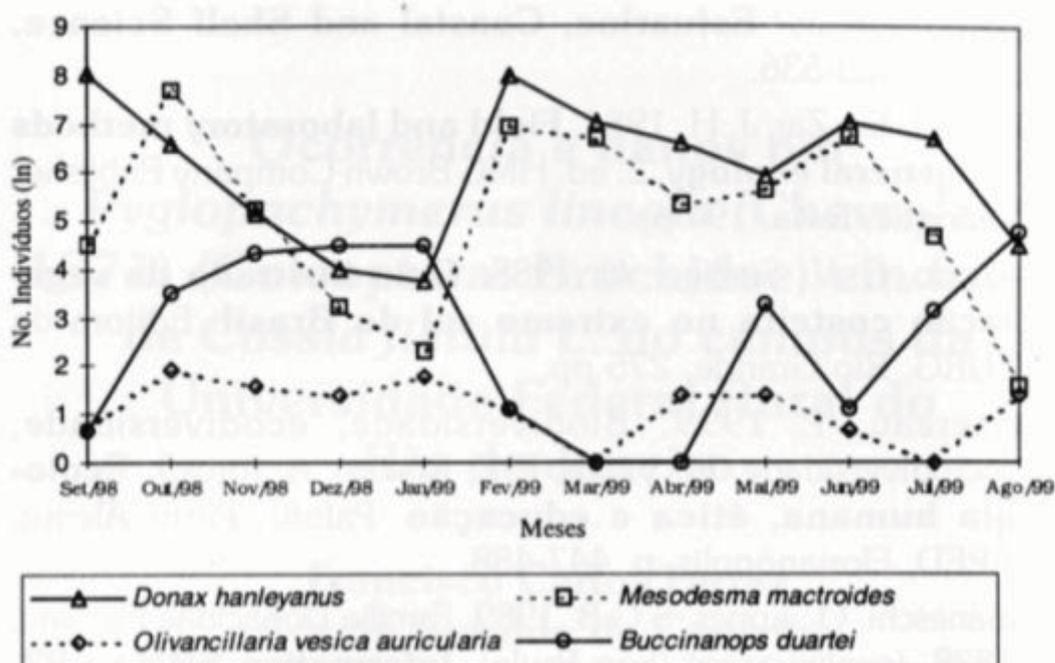


FIGURA 2: Curvas de abundância das quatro espécies de moluscos amostradas.

Essas variações observadas ao longo do ano são bastante características em praias arenosas expostas. Possivelmente tais flutuações estão vinculadas ao comportamento reprodutivo das espécies e hábitos alimentares, associados às variações sazonais.

Agradecimentos

Agradecemos a Mr. William Belton, Great Cacapon, EUA, pela gentil tradução do resumo para o inglês. O segundo autor conta com bolsas e auxílios do CNPq, CAPES, FAPERGS e PUCRS.

Referências bibliográficas

Brazeiro, A.; Defeo, O. 1996. Macroinfauna zonation in microtidal sandy beaches: is it possible to identify patterns in such variable

- environments? **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, **42**(4): 523-536.
- Brower, J. E.; Zar, J. H. 1984. **Field and laboratory methods for general ecology**. 2. ed. HMC Brown Company Publisher Dulrique, Iowa, 194 pp.
- Cordazzo, C. V.; Seeliger, U. 1988. **Guia ilustrado da vegetação costeira no extremo sul do Brasil**. Editora da FURG, Rio Grande, 275 pp.
- Dansereau, P. 1999. Biodiversidade, ecodiversidade, sociodiversidade. In: Vieira, P. F.; Ribeiro, A. (orgs.). **Ecologia humana, ética e educação**. Palotti, Porto Alegre; APED, Florianópolis, p. 447-488.
- Domaneschi, O.; Lopes, S.G.B. 1989. Família Donacidae Fleming, 1828. (continuação) (São Paulo). **Informativo SBMa.**, **92**: 9-12.
- Gianuca, N. M. 1985. **The ecology of a sandy beach in Southern Brazil**. Tese de doutorado, University of Southampton, Southampton, Inglaterra, 330 pp.
- Gianuca, N.M. 1987. Zonação e produção nas praias arenosas do litoral sul e sudeste do Brasil: síntese dos conhecimentos. **Academia de Ciências de São Paulo**, **1**: 313-332.
- Martins, L. R. 1967. Aspectos texturais e deposicionais dos sedimentos praias e eólicos da planície costeira do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, RS). **Publ. Esp. Esc. de Geol. da UFRGS**, **13**: 1-102.
- Penchaszadeh, P.E.; Olivier, S. R. 1975. Ecología de una población de "berberecho" (*Donax hanleyanus*) en Villa Gesell, Argentina (Ann Arbor). **Malacologia**, **15** (1): 133-146.
- Rios, E. C. 1994. **Seashells of Brazil**. 2. ed. Editora da FURG, Rio Grande, 368 pp.