

# MOLUSCOS AQUÁTICOS ATUAIS DE ECOSISTEMAS COSTEIROS EM IMBITUBA, IMARUÍ E LAGUNA, SANTA CATARINA, BRASIL: PARÂMETRO DE CARACTERIZAÇÃO PARA PALEOAMBIENTES

Inga Ludmila Veitenheimer-Mendes<sup>1</sup>

Vera Lúcia Lopes-Pitoni<sup>2</sup>

**ABSTRACT.** PRESENT AQUATIC MOLLUSCS FROM COASTAL ECOSYSTEMS OF IMBITUBA, IMARUÍ AND LAGUNA COUNTIES, SANTA CATARINA, BRAZIL: CHARACTERIZATION PARAMETERS FOR PALEOENVIRONMENTS. This paper registers 16 species of aquatic molluscs, especially the limnic and estuarine species *Heleobia davisii* Silva & Thomé, 1985, *Heleobia australis australis* (Orbigny, 1835) and *Erodona mactroides* Bosc, 1802, from D'Una river and Mirim, Imaruí and Santo Antonio lagoons and Laguna Beach (Santa Catarina, Brazil). This parameter was very important for the paleoecological analysis conducted for that area, where oscillation of the sea level occurred during the Holocen Period. *Heleobia davisii* is registered for the first time to the Santa Catarina.

**KEY WORDS.** Molluscs, limnic, estuarine, Santa Catarina, Brazil

Visando subsidiar os estudos de VEITENHEIMER-MENDES (1993) e LOPES-PITONI (1993) sobre paleoambientes holocênicos nos municípios de Imbituba e Imaruí (Santa Catarina), realizaram-se coletas de moluscos em diferentes ambientes aquáticos: foz do rio D'Una, Laguna Mirim, Laguna do Imaruí, Laguna de Santo Antônio e praia de Laguna. Tais coletas fizeram-se necessárias pela inexistência de registros atuais de moluscos e de biota acompanhante naqueles ambientes límnicos e estuarinos, que pudessem ser utilizados para comparação com as espécies de moluscos e fauna acompanhante identificadas pelas autoras acima citadas, em sedimentos holocênicos provenientes de testemunhos de sondagem próximos dos ambientes da coleta atual. Moluscos marinhos atuais da costa brasileira, incluindo a de Santa Catarina, são registrados por RIOS (1994).

## MATERIAL E MÉTODOS

Nos dias 07-08-V-1992, efetuaram-se amostragens qualitativas e quantitativas de moluscos e biota acompanhante em Santa Catarina. As qualitativas foram na Laguna Mirim (Pontos 1 e 3), no rio D'Una próximo à foz com a Laguna Mirim (Ponto 2), na Laguna do Imaruí (Pontos 4 e 5), na Laguna de Santo Antônio junto

1) Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Paulo da Gama, prédio 12105, 90040-060 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Bolsista do CNPq.

2) Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, 90001-970 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Bolsista do CNPq.

à barra (Ponto 6) e na praia de Laguna (Ponto 7) (Fig. 1). Para essa amostragem utilizaram-se: coletor de moluscos adotado por VEITENHEIMER-MENDES *et al.* (1992), para a malacofauna ocorrente na vegetação aquática; peneira para a coleta de bentos; exame de macrófitas, matacões, barrancas à beira das lagunas e molhe; tubo amostrador para busca de sedimento nos pontos em maior profundidade e coleta manual. As amostragens quantitativas foram feitas: uma junto à margem nordeste da Laguna Mirim (Ponto 1) com uma peneira de 22cm de diâmetro por 3cm de altura e 1 mm<sup>2</sup> de abertura de malha para cavar e retirar uma camada de sedimento com 10cm de espessura aproximadamente, a uma profundidade de 42cm em relação à superfície da água, preenchendo totalmente a peneira, e a outra na Laguna do Imaruí (Ponto 4), com um tubo amostrador de ferro de 9,2cm de diâmetro, 28cm de altura e 258cm<sup>3</sup> de capacidade, sendo a coluna de sedimento, obtida a 94cm de profundidade, equivalente ao tubo totalmente preenchido. O sedimento das duas amostragens quantitativas foi lavado no próprio local através de uma peneira de 1mm<sup>2</sup> de abertura de malha. Todos os moluscos vivos, obtidos com o emprego das diferentes técnicas de coletas, foram acondicionados em recipientes contendo água do local e transportados no gelo para o laboratório, em caixa com isolamento térmico. No laboratório foram mantidos em refrigerador até a triagem e identificação, por cerca de cinco dias. Esse procedimento de transporte e manutenção foi utilizado visando manter os moluscos vivos para a sua correta identificação, anestesia e fixação.

Durante as amostragens quantitativas, às 10:00 horas na Laguna Mirim e às 14:30 horas na Laguna do Imaruí, foram colhidas amostras de água para determinação da salinidade e amostras de sedimento para análise granulométrica. Estas análises foram executadas pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) e Centro de Estudos Costeiros (CECO) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), respectivamente. Os moluscos do gênero *Heleobia* foram identificados pela malacóloga Maria Cristina Pons da Silva e a vegetação pela Dra. Teresia Strehl. Os moluscos encontram-se depositados na Coleção de Moluscos do Museu de Ciências Naturais (MCN) da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados qualitativos estão expressos na tabela I, abrangendo todo o conjunto de ambientes explorados. Os resultados das amostras quantitativas e dados abióticos aferidos na Laguna Mirim e do Imaruí encontram-se na tabela II.

Os registros atuais reforçam as deduções de LOPES-PITONI (1993) e VEITENHEIMER-MENDES (1993) de que os ambientes pretéritos daquela região teriam uma ligação mais direta com o mar, com um teor maior de salinidade em relação aos atuais das Lagunas Mirim e do Imaruí. Segundo M. Cristina Pons da Silva (informação verbal) *Heleobia australis nana* (Marcus & Marcus, 1963), registrada por LOPES-PITONI (*op. cit.*) e VEITENHEIMER-MENDES (*op. cit.*), caracteriza-se por viver em ambientes estuarinos e de águas salobras, suportando salinidades mais elevadas que *H. australis australis* (Orbigny, 1835) e *Heleobia*

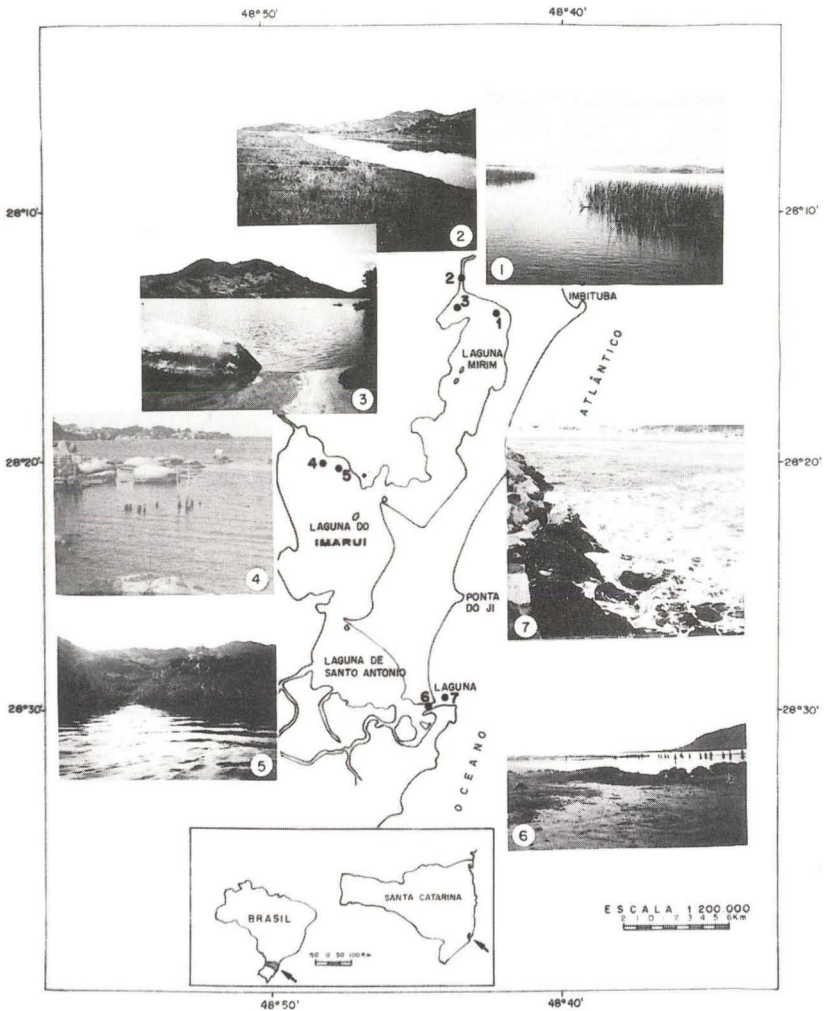


Fig. 1. Locais das coletas de moluscos em ecossistemas costeiros de Santa Catarina, em 07-08-V-1992: Laguna Mirim (Pontos 1 e 3), rio D'Una (Ponto 2), Laguna do Imaruí (Pontos 3 e 4), Laguna de Santo Antônio junto à Barra (Ponto 6) e na praia de Laguna (Ponto 7).

*davisi* Silva & Thomé, 1985, espécies registradas na coleta atual, juntamente com *Erodona mactroides* Bosc, 1802 (Tab. II). O encontro de *H. davisi* constitui-se no primeiro registro da espécie para Santa Catarina. M. Cristina Pons da Silva (informação verbal) constatou a partir de trabalhos de campo na década de 1980, *H. australis australis*, *H. davisi* e *E. mactroides* na parte norte da Laguna dos Patos (Rio Grande do Sul) onde às vezes a salinidade chega a zero, enquanto que mais para o sul, chegando à foz da referida Laguna, observou apenas a ocorrência de *H. australis nana* juntamente com *E. mactroides*. *E. mactroides*, segundo

Tabela I. Amostragem qualitativa de moluscos e biota acompanhante do Rio D'Una (Ponto 2), Laguna Mirim (Pontos 1 e 3), Laguna do Imaruí (Pontos 4 e 5), Laguna de Santo Antônio (Ponto 6) e praia de Laguna (Ponto 7), Santa Catarina, nos dias 07-08-V-1992.

Táxons	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7
<b>GASTROPODA</b>							
<i>Fissurela rosea</i>							X*
<i>Heleobia australis australis</i>	X			X*			
<i>Heleobia davisii</i>	X	X	X				
<i>Odostomia laevigata</i>				X*			
<b>BIVALVIA</b>							
<i>Amiantis purpuratus</i>							X*
<i>Anadara brasiliana</i>							X
<i>Anomalocardia brasiliana</i>	X*						
<i>Brachidontes exustus</i>						X	
<i>Brachidontes solisianus</i>							X
<i>Crassostrea rhizophorae</i>				X*		X	
<i>Erodona mactroides</i>	X		X	X*			
<i>Lucina pectinata</i>				X*			
<i>Macoma constricta</i>				X*			
<i>Ostrea equestris</i>							X
<i>Perna perna</i>							X
<i>Pitar rostratus</i>							X*
<b>CRUSTACEA</b>							
Cirripedia (balanídeos)				X	X	X	X
Decapoda (caranguejos)					X		
<b>VEGETAÇÃO</b>							
<i>Ceratophyllum cf. submersum</i>	X						
<i>Cyprus</i> sp.				X			
<i>Bacopa monnieri</i>	X						
Poacea	X						
<i>Potamogeton</i> sp.		X					

(X) Presença, (\*) valves ou conchas vazias.

COSTA (1971), é típica de ambientes mixohalinos, sendo encontrada na desembocadura de rios, lagunas e baías do sul do Brasil, Uruguai e Argentina no Oceano Atlântico, com tendência a estar ausente nas zonas pré-límnica e límnica.

O registro dos Ostreidae *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) e *Ostrea equestris* Say, 1834 em ambiente de contato direto com o mar em Laguna (Tab. I), a ocorrência de *C. rhizophorae* em bóias na região costeira de Tramandaí (Rio Grande do Sul) em salinidade de 27,7 g/l (RIOS *et al.* 1979), além dos registros de RIOS (1994), mostram que estas espécies de Ostreidae são marinhas rasas e que suportam influência de águas continentais.

Dos moluscos registrados nos diferentes corpos d'água, as seguintes espécies foram também identificadas por VEITENHEIMER-MENDES (1993) em sedimentos de testemunhos de sondagem provenientes da região do rio D'Una: *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1792), *C. rhizophorae*, *O. equestris* e *Pitar rostratus* (Koch, 1844); e por LOPES-PITONI (1993) em sedimentos de testemunhos de sondagem de área junto a Laguna do Imaruí: *Anomalocardia brasiliana*, *C. rhizophorae*, *O. equestris* e *E. mactroides*.

Tabela II. Amostragem quantitativa de moluscos, escamas de peixe e sementes, presença de detritos e parâmetros físico-químicos na Laguna Mirim (ponto 1) e Laguna do Imaruí (Ponto 4), Santa Catarina, em 07-V-1992.

Táxons e estruturas	Exemplares Ponto 1	Exemplares Ponto 4
<i>Heleobia australis australis</i>	160	12 **
<i>Heleobia davisi</i>	175	
<i>Odostomia laevigata</i>		1 **
<i>Erodona mactroides</i>	19 *	2 **
Escamas de peixe	7	
Sementes	11	
Detritos vegetais	X	
<b>SALINIDADE (%)</b>	2,90	14,50
<b>GRANULOMETRIA (%)</b>		
Areia	98,61	
Silte	0,07	68,00
Argila	1,32	32,00
<b>MATÉRIA ORGÂNICA (%)</b>	8,75	16,00

(X) Presença, (\*) 14 exemplares + 5 valves, (\*\*) somente conchas.

O registro atual de balanídeos e seu respectivo aumento em número de indivíduos a partir da Laguna do Imaruí em direção à praia de Laguna, em decorrência do aumento da oceanicidade (Tab. I), mostrou-se, também, um elemento auxiliar para as deduções dos paleoambientes da região. Durante as coletas pode ser facilmente constatado o aumento no número de balanídeos à medida que se fazia o deslocamento no sentido lagunas-mar, ou seja, baixa salinidade-alta salinidade, uma vez que a presença pontual dos balanídeos, com dimensões reduzidas na Laguna do Imaruí (Ponto 4), passou a constituir, paulatinamente, verdadeiros aglomerados de indivíduos, com maior tamanho, em substratos junto à linha da água até o oceano Atlântico. Esses crustáceos foram observados presos em diferentes substratos, tais como *Scirpus* sp., matações, pedras, estacas de madeira. O encontro de balanídeos (Tab. I), de escamas de peixes, sementes e detritos vegetais (Tab. II) no ambiente de ocorrência dos moluscos coincidiram com a biota acompanhante registrada por LOPES-PITONI (1993) e VEITENHEIMER-MENDES (1993) nos furos de sondagem da região do rio D'Una e da Laguna do Imaruí.

As demais espécies de moluscos registradas na tabela I são de ambientes marinhos rasos concordando com RIOS (1994), sendo que as conchas de *Odostomia laevigata* (Orbigny, 1842), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1791) e *Macoma constricta* (Bruguière, 1792) encontradas na Laguna do Imaruí, provavelmente foram transportadas com as correntes de maré, tendo ocorrido o mesmo com as conchas de *Anomalocardia brasiliiana* coletadas na Laguna Mirim. *Anadara brasiliiana* (Lamarck, 1819), segundo RIOS (1994), ocorre em substrato arenoso e de cascalho, semelhante ao substrato no qual foi coletada.

Tanto no Ponto 6 como no Ponto 7 (Tab. I) os ostreídeos *C. rhizophorae*

e *O. equestris* e os mitilídeos *Brachidontes exustus* (Linnaeus, 1758), *Brachidontes solisianus* (Orbigny, 1846) e *Perna perna* (Linnaeus, 1758) encontravam-se aderidos às pedras dos molhes. Os exemplares de *H. davisi* obtidos no rio D'Una (Ponto 2, Tab. I) estavam no fundo arenoso e associadas à *Potamogeton* sp.; na Laguna Mirim (Ponto 3, Tab. I) encontravam-se fixas à matacões, enquanto exemplares desta mesma espécie e de *H. australis australis* foram coletadas na Laguna Mirim (Ponto 1, Tabs I e II) tanto associadas a *Ceratophyllum* cf. *submersum* Linnaeus, *Bacopa monnieri* (Linnaeus) Penn. e Poacea, como sobre o fundo arenoso.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, C.M.B. 1971. Importância paleoecológica e estratigráfica de *Erodona mactroides* Daudin (Mollusca, Bivalvia). *Iheringia, série Geologia*, Porto Alegre, **4**: 3-18.
- LOPES-PITONI, V.L. 1993. **Moluscos cenozóicos de subsuperfície em Imaruí, Santa Catarina, Brasil: paleoecologia, transgressões e regressões.** Tese de Doutorado, não publicada, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 269p.
- RIOS, E.C. 1994. **Seashells of Brazil.** Rio Grande, Universidade do Rio Grande, 2ª ed., 368p.
- RIOS, E.C.; V.L. LOPES-PITONI & I.L. VEITENHEIMER-MENDES. 1979. Moluscos marinhos em bóias no Rio Grande do Sul, Brasil. *Publ. Avuls Fund. Zoobotânica*, Porto Alegre, **4**: 103-107.
- VEITENHEIMER-MENDES, I.L. 1993. **Malacofauna, paleoecologia e biofácies de sedimentos holocênicos da planície costeira de Imbituba e Imaruí, Santa Catarina, Brasil.** Tese de Doutorado, não publicada, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 309p.
- VEITENHEIMER-MENDES, I.L.; V.L. LOPES-PITONI; M.C.P. DA SILVA; J.E. ALMEIDA-CAON & N.T. SCHRODER-PFEIFFER. 1992. Moluscos (Gastropoda e Bivalvia) ocorrentes nas nascentes do rio Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, série zoologia*, Porto Alegre, (73): 69-76.