

Acta Limnol. Brasil.	Vol. 11	701-721	1988
----------------------	---------	---------	------

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DA COMUNIDADE DE OSTRACODES
NAS LAGOAS TRAMANDAÍ E ARMAZÉM, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

MÜRDIG, N.L.*

RESUMO

O trabalho compreende um estudo sobre a distribuição espacial e temporal da comunidade de ostracodes das Lagoas Tramandaí e Armazém, um ambiente estuarino lagunar situado no litoral norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

São apresentados dados de densidade e abundância relativa das espécies em 5 pontos diferentes das lagoas e discutida a distribuição preferencial das espécies segundo a dinâmica do ambiente.

**ABSTRACT - SPATIAL AND TEMPORAL DISTRIBUTION OF THE OSTRACODE
COMMUNITY IN TRAMANDAÍ AND ARMAZÉM LAGOONS, RIO
GRANDE DO SUL, BRAZIL.**

The horizontal and temporal distribution of the ostracode community in Tramandaí and Armazém Lagoons, an

* Departamento de Zoologia, UFRGS

estuarine and lagunar system on the northern coast of the State of Rio Grande do Sul, Brazil, is described.

Data on density and relative abundance of the species from five different points in the lagoons are presented and the preferential distribution of the species is discussed.

INTRODUÇÃO

Vários trabalhos têm sido feitos sobre ostracodes de ambientes costeiros.

Para CARBONNEL (1982) os ostracodes, em razão de sua especificidade, podem colonizar vários tipos de meios e são capazes de suportar condições extremas de salinidade, emersão ou outras situações de "stress".

Em estuários e lagunas os ostracodes são um grupo bastante representativo do meio bentos, devendo assumir um papel importante na rede trófica.

No sistema estuarino lagunar de Tramandaí os ostracodes têm sido objeto de estudo desde 1965, através dos trabalhos de PINTO & ORNELLAS (1965, 1970), ORNELLAS (1974), ORNELLAS & FALLAVENA (1978) e ORNELLAS & WÜRDIG (1984) que descrevem as 5 espécies que ocorrem na região.

Neste trabalho são apresentados dados sobre a distribuição destas espécies no sistema, sua densidade, abundância relativa e a flutuação das populações num período de 5 anos, entre 1976 e 1980.

MATERIAL E MÉTODOS

As lagunas Tramandaí e Armazém correspondem a uma zona estuarina situada no norte da costa do Rio Grande do Sul ($29^{\circ}56'$ e $29^{\circ}58'$ S e $50^{\circ}10'$ W) seguidamente referida como o Estuário de Tramandaí (ALVAREZ, 1979; LIRA et al., 1976) (Fig. 1). A Lagoa Tramandaí recebe pelo lado norte as

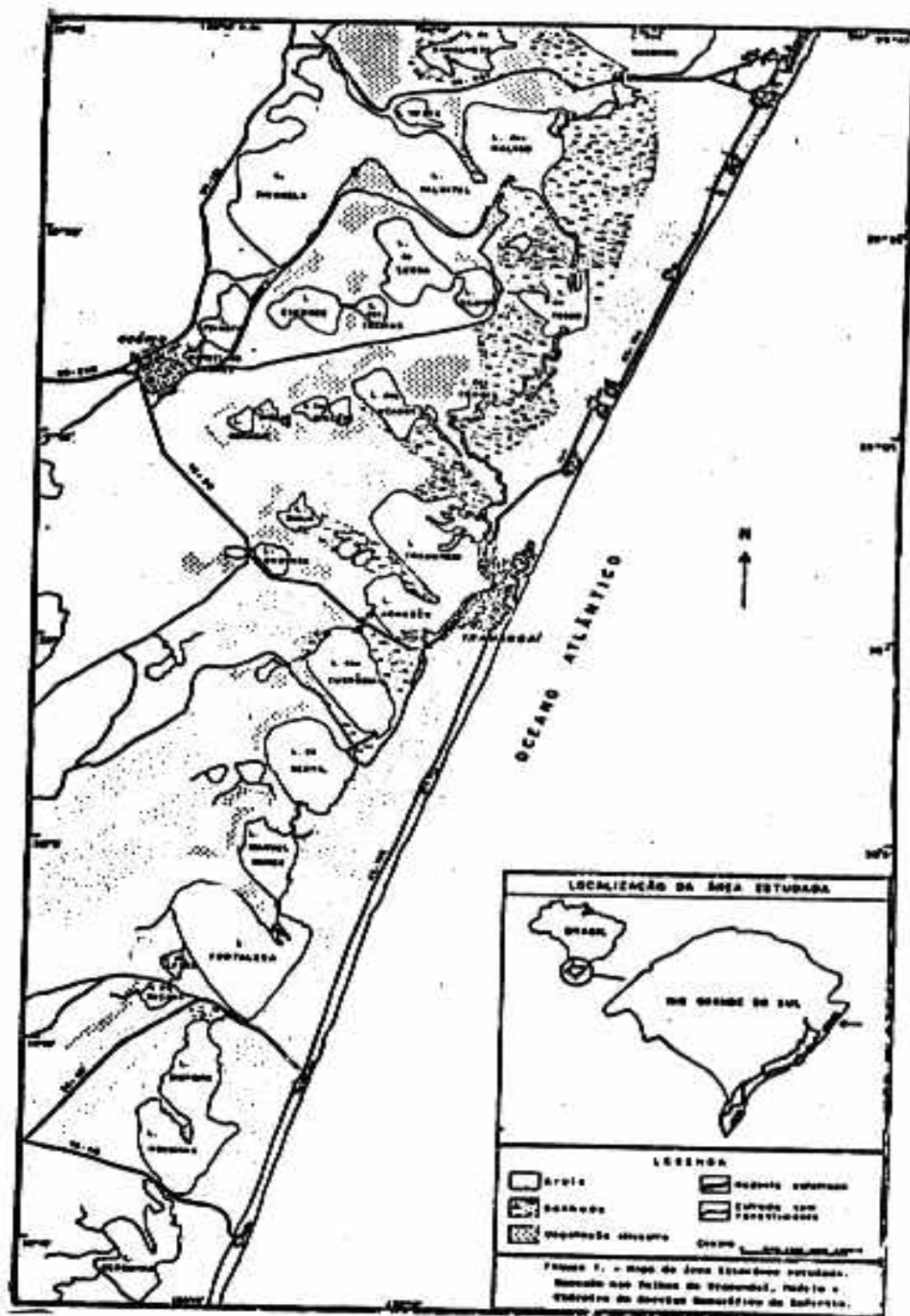


Figura 1 - Sistema lagunar costeiro da região norte do Estado do Rio Grande do Sul.

águas do rio Tramandaí e liga-se ao Oceano Atlântico por um curto canal de aproximadamente 1,5 km.

Na Lagoa Armazém desaguam 2 canais: o rio Camarão que faz a ligação com as lagunas situadas ao sul e um outro canal ocupado por macrófitas aquáticas e praticamente inativo, que chega através de sua margem sudoeste.

Segundo dados de SCHWARZBOLD & SCHÄFER (1984) os valores de superfície, profundidade média e volume da Lagoa Tramandaí são respectivamente: 12,86 km², 1,10 m, 14,15 m³ x 10⁶ e da Lagoa Armazém 5,54 km², 1,10 m, e 6,09 m³ x 10⁶.

Nesta área foram realizadas coletas mensais entre agosto de 1976 e setembro de 1978 e sazonais entre os invernos de 1979 e de 1980, em 4 pontos distintos (A, D, H e L - Fig. 2). Entre 1979 e 1981 foram ainda efetuadas amostragens na parte sudoeste da Lagoa Armazém, uma área de banhado salgado denominada Saco do Ratão (Fig. 2). As amostragens foram realizadas com busca-fundo tipo mordedor, com área de abertura 0,416 m². Coletas adicionais na forma de retículo e transecto, foram feitas nos pontos D e I.

As medidas de temperatura, salinidade, condutividade, oxigênio dissolvido e pH foram feitas com condutivímetro, oxímetro e potenciômetro portáteis.

Foram também anotadas a transparência da água e a profundidade dos locais.

As amostras foram lavadas em peneiras com malhas de: 1,19 mm, 0,25 mm, 0,177 mm e 0,062 mm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Granulometria e matéria orgânica (Tab. 1)

No subsistema do estuário de Tramandaí as amostragens foram feitas em 5 pontos principais (Fig. 2).

a) Lagoa Armazém - ponto "A" - situada na parte central da

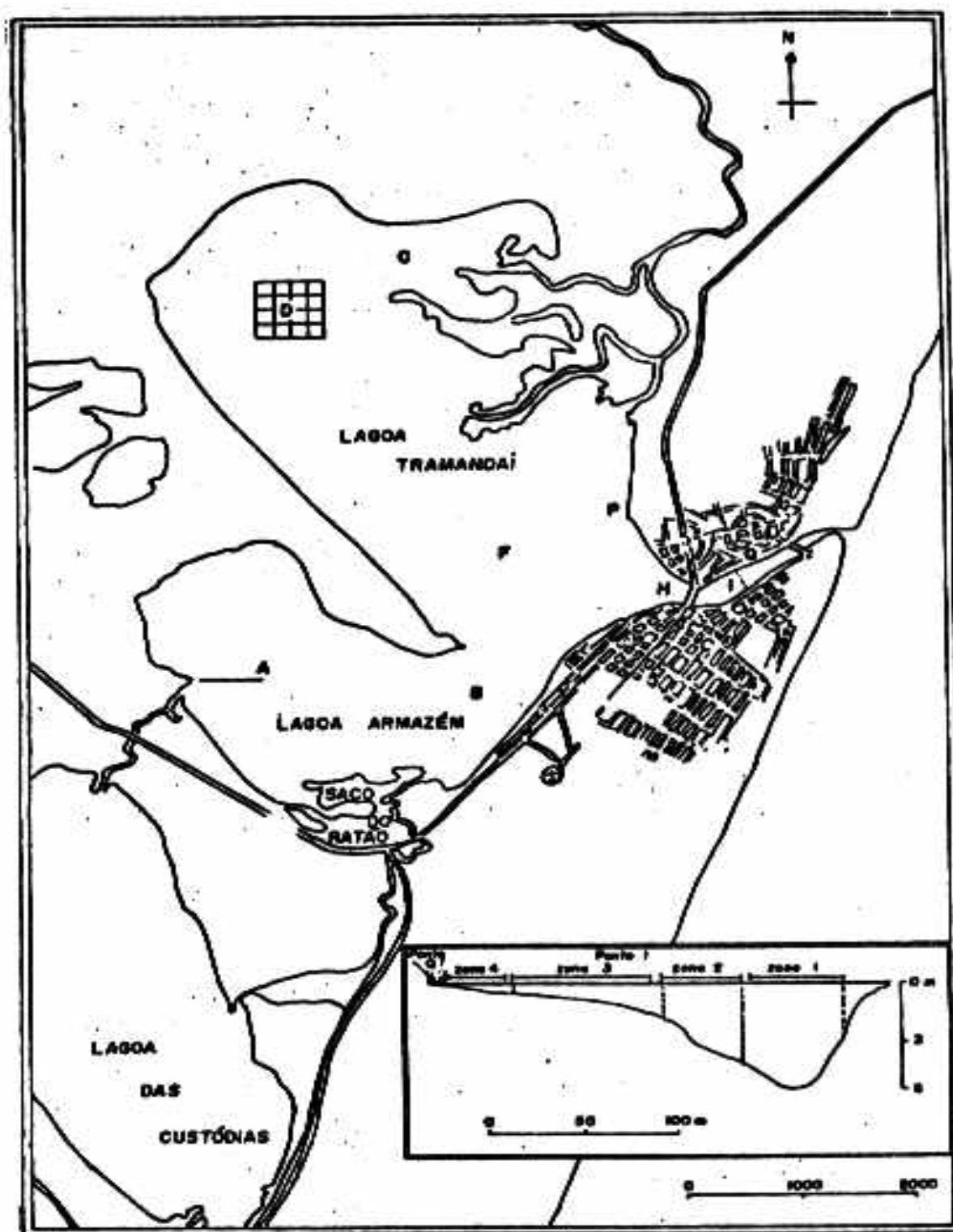


Figura 2 - Mapa de localização dos pontos de coleta nas lagoas Tramandaí e Armazém e perfil do canal no alinhamento do transecto Q-I.

Tabela 1 - Granulometria e porcentagem de matéria orgânica de amostras de sedimentos provenientes das lagoas do sub-sistema do estuário de Tramandaí.

Número das amostras	Granulometria	% de matéria orgânica	Local
8	Areia siltosa	6,3	Lagoa Armazém A
9	Silte arenoso	12,1	Saco do Ratão
10	Areia fina	12,3	Saco do Ratão
11	Silte argilosa	33,8	Saco do Ratão
35	Areia fina	-	Lagoa Armazém
36	Areia fina c/muito fina	18,4	Saco do Ratão
37	Areia fina c/muito fina	17,7	Saco do Ratão
38	Areia argilo-silticã	27,6	Saco do Ratão
39	Areia fina c/muito fina	21,7	Saco do Ratão
47	Areia fina c/muito fina	9,4	Lagoa Armazém A
49	Areia fina	11,4	Lagoa Armazém A
50	Areia fina	10,8	Lagoa Armazém A
51	Areia fina a muito fina	16,0	Lagoa Tramandaí D
45	Areia muito fina	13,2	Lagoa Tramandaí D
46	Areia silto-argilosa	9,7	Lagoa Tramandaí D

laguna, com profundidade média de 1,10 m, fundo com uma granulometria de areias finas e muito finas e teor de matéria orgânica reduzido a até 11,4%. A vegetação no fundo, quando existente consiste de *Rupia maritima* e algas.

b) Lagoa Armazém - Saco do Ratão, situado na parte sudoeste da laguna, numa zona formada de canais rasos e estreitos e partes mais altas com uma vegetação típica do banhado salgado. A granulometria do sedimento de fundo consiste de areias finas e siltes. O teor de matéria orgânica é geralmente alto, oscilando entre 12,2 e 33,8%.

c) Lagoa Tramandaí - ponto "D" - localizado na região noroes

te da laguna, em sua parte mais interna e próxima do braço oeste do rio Tramandaí. A profundidade média no local é de 1,50 m. O fundo apresenta uma granulometria de areias finas a muito finas a areias siltoargilosas, e o teor de matéria orgânica variou de 9,7 a 16,0%.

- d) Lagoa Tramandaí - ponto "H" - situado na parte leste da laguna, próximo ao braço leste do rio Tramandaí e ao canal de acesso ao mar. A profundidade média do local é 1,80 m. O fundo apresenta granulometria semelhante ao ponto "D" e o teor de matéria orgânica situou-se entre 10,6 e 17,6%.
- e) Canal - ponto "I" - situado mais ou menos na metade do comprimento do canal, entre a ponte de pedestres e a da rodovia. A profundidade do canal é em torno de 4 a 6 m, sendo bastante estreito e diminuindo rapidamente a profundidade em direção à margem esquerda. O conteúdo de matéria orgânica medido variou de 8,4 a 23,8%.

A análise granulométrica de 15 amostras de sedimento coletadas na Lagoa Armazém e Lagoa Tramandaí indicaram que os sedimentos são constituídos de areias finas e siltes. A análise do conteúdo de matéria orgânica indicou valores entre 6,3% e 33,8%. Apenas 1 amostra (nº 35) não apresentou suficiência de finos para queima. Os resultados encontram-se na Tab. 1.

Vegetação e parâmetros físicos e químicos

Através de um levantamento inicial nas lagoas Tramandaí e Armazém constatou-se a presença de algas macroscópicas e inúmeras macrófitas, no fundo e margens das lagoas.

Na Lagoa Tramandaí foi registrada a presença de algas *Enteromorpha* sp., *Polysiphonia* spp. e *Oscillatoria* sp. Nas margens norte e noroeste, junto as margens do canal for

mado pelo rio Tramandaí em seu braço leste foram assinalados *Scirpus californicus*, *Scirpus maritimus*, *Eichhornia crassipes*, *Zizaniopsis bonariensis*, *Pontederia lanceolata*, *Echinochloa polystachya*, *Crinum americanum*, *Ludwigia longifolia*, *Enhydra anagallis*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Luziola peruviana*, *Salvinia auriculata*, *Salvinia* sp., *Leersia hexandra*, *Chara* sp.

Nas margens sul, sudoeste e oeste encontra-se *Scirpus* spp. e em seguida, formações típicas de campo e banhado.

Na Lagoa Armazém a vegetação de fundo está representada por *Enteromorpha* spp. e *Rupia maritima*. Nas partes norte, oeste e sul da laguna a vegetação de fundo compreende *Scirpus californicus*, *Leersia hexandra*, *Scirpus maritimus*, *Typha angustifolia*, *Scirpus americanus*.

Na região do Saco do Ratão, na borda sudoeste da laguna, se desenvolve uma vegetação bem variada nas ilhas formadas entre canais meandriformes. Nesta comunidade encontram-se vegetais típicos de pântanos salgados caracterizando uma área diferenciada do restante das lagoas. As espécies que compreendem esta comunidade são: *Scirpus maritimus*, *Scirpus californicus*, *Cynodon dactylon*, *Crinum americanum*, *Salicornia gaudichaudiana*, *Acrostichum danaeae-folium*, *Sapium glandulatum*, *Rapanea parvifolia*, *Echinochloa polystachya*, *Scirpus americanus*, *Typha angustifolia*.

Valores mínimos e máximos dos parâmetros físicos e químicos registrados nos pontos de coleta das Lagoas Tramandaí e Armazém entre 1976 e 1981 constam das Tab. 2 e 3.

Distribuição espacial e temporal dos ostracodes

A comunidade de ostracodes das lagoas de Tramandaí e Armazém está representada pela família Cytheridae, através de 4 espécies: *Cyprideis riograndensis*, *C. salebrosa hartmanni*, *Perissocytheridea kroemmelbeini* e *Minicythere heini*, e pela família Cytheruridae, através de *Cytherura*

Tabela 2 - Valores mínimos e máximos de parâmetros físicos-químicos registrados nos pontos de coleta das Lagoas Tramandai e Armaçém, entre 1976 e 1978.

1976		1977		1978		
Ponto	Profundidade (m)	Transparência (m)	Temperatura	%-Saturação OD	pH	
A	0,75 - 1,10	0,65 - 1,00	12,3 - 26,5 s	97,2 - 127,9 s	6,8 - 7,4 s	
			12,3 - 26,4 f	80,4 - 103,3 f	7,8 - - f	
D	1,40 - 1,60	0,50 - 1,10	15,0 - 26,0 s	82,4 - 116,0 s	7,4 - 8,0 s	
			14,6 - 26,0 f	77,8 - 113,4 f	7,6 - 8,2 f	
H	1,30 - 3,00	0,45 - 1,30	14,8 - 27,0 s	83,0 - 108,0 s	7,6 - 7,9 s	
			14,6 - 26,8 f	76,8 - 98,6 f	8,0 - 8,0 f	
I	2,0 - 5,0	0,20 - 0,70	17,4 - 26,0 s	82,5 - 104,5 s	7,8 - 8,0 s	
			17,6 - 25,6 f	87,0 - 99,1 f	7,7 - 7,7 f	
A	0,75 - 1,30	0,60 - 1,30	0,9 - 14,4 s	15,2 - 26,6 s	69,6 - 128,9 s	7,2 - 8,0 s
			0,6 - 15,2 f	15,1 - 26,0 f	84,8 - 130,6 f	7,4 - 8,2 f
D	1,50 - 1,80	0,15 - 1,40	0,5 - 13,4 s	15,4 - 30,0 s	81,2 - 127,0 s	7,6 - 8,0 s
			0,5 - 25,2 f	15,4 - 28,6 f	77,5 - 123,5 f	7,2 - 8,0 f
H	0,60 - 2,50	0,35 - 1,45	1,1 - 27,2 s	16,1 - 26,8 s	62,7 - 141,4 s	7,2 - 8,0 s
			1,6 - 28,5 f	15,8 - 26,4 f	55,6 - 136,8 f	7,4 - 8,0 f
I	1,90 - 5,00	0,30 - 1,60	1,5 - 31,3 s	15,6 - 28,2 s	63,0 - 131,3 s	7,6 - 8,3 s
			1,7 - 32,9 f	15,6 - 26,8 f	57,8 - 109,6 f	7,4 - 7,9 f
A	1,00 - 1,20	1,00 - 1,10	6,3 - 14,9 s	14,6 - 29,4 s	77,8 - 113,5 s	8,4 - 8,6 s
			6,7 - 18,6 f	14,4 - 29,4 f	96,0 - 114,8 f	8,4 - 9,0 f
D	1,30 - 1,65	0,85 - 1,40	1,7 - 22,0 s	13,2 - 28,0 s	92,5 - 104,4 s	8,3 - 8,7 s
			6,4 - 26,7 f	13,2 - 26,0 f	74,5 - 101,5 f	7,8 - 8,7 f
H	0,85 - 2,00	0,20 - 1,20	10,0 - 30,1 s	14,8 - 26,8 s	81,7 - 100,9 s	7,9 - 8,2 s
			11,0 - 30,1 f	14,8 - 26,0 f	81,7 - 102,0 f	7,9 - 8,2 f
I	2,85 - 5,70	0,10 - 1,10	4,8 - 32,9 s	14,5 - 26,2 s	93,1 - 102,4 s	8,0 - 8,3 s
			7,9 - 31,3 f	14,5 - 24,2 f	77,3 - 90,9 f	7,9 - 8,3 f

Tabela 3 - Valores mínimos e máximos de parâmetros físicos-químicos registrados nos pontos de coleta das Lagoas Tramandaí e Armazém, entre 1979 e 1981.

		Ponto	Profundidade	Transparência	Salinidade	Condutividade	Temperatura	Oxigênio Sat.	pH
		(m)	(m)	(m)					
1979/									
1980	A	0,80 - 1,36	0,50 - 1,00	8,7 - 18,0	15.400 - 25.080	12,7 - 24,0	89,9 - 101,6	6,9 - 9,2	
				8,5 - 28,5	14.300 - 49.500	12,7 - 23,8	75,7 - 101,6	6,9 - 9,4	
	D	1,50 - 1,80	0,55 - 1,30	3,0 - 16,0	3.850 - 15.510	16,0 - 24,0	84 - 98,0	7,0 - 8,2	
				3,0 - 31,0	3.850 - 45.100	16,0 - 24,0	83,9 - 84,2	7,0 - 8,5	
	H	0,85 - 3,50	0,27 - 1,50	4,0 - 15,1	10.120 - 26.290	15,0 - 25,0	65,3 - 95,0	7,6 - 8,2	
				6,2 - 28,0	10.120 - 50.050	15,0 - 24,8	69,8 - 94,3	7,6 - 8,4	
SACO DO RATÃO									
1979									
	ã								
1981		0,10 - 0,50	0,10 - 0,50	1,0 - 16,4	2.420 - 30.800	15,0 - 25,0	78,4 - 130,6	6,9 - 8,4	

purperas.

Através das coletas feitas neste trabalho verificou-se a seguinte distribuição de espécies nos 5 pontos amostrados:

No ponto "A" foram registradas as espécies *Cyprideis riograndensis*, *Perissocytheridea kroemmelbeini*, *Minicythere heinii* e *Cyprideis salebrosa hartmanni*. Utilizando todas as amostragens feitas na área, de 1976 a 1980, observou-se que a espécie dominante foi *C. riograndensis*, ocorrendo em 40,2% das amostras. *P. kroemmelbeini* apareceu em 18,2%. As outras duas espécies ocorreram uma única vez neste local. A densidade média de *C. riograndensis* foi de 381 ind./m² e de *P. kroemmelbeini* 69 ind./m². *C. salebrosa hartmanni* teve uma densidade média de 59 ind./m² e *M. heinii* de 3 ind./m².

No Saco do Ratão são assinaladas as espécies *Cyprideis salebrosa hartmanni*, *C. riograndensis*, *Perissocytheridea kroemmelbeini*, *Minicythere heinii* e *Cytherura purperas*. Neste local a espécie dominante é *C. salebrosa hartmanni* ocorrendo em 79% das amostras coletadas, com uma densidade média de 4.563 ind./m². *P. kroemmelbeini* aparece em 51% das amostras, numa densidade de 1.407 ind./m². *C. riograndensis* é registrada em 64% das amostragens e tem uma densidade de 385 ind./m². *C. purperas* apareceu em 24% das amostras com uma densidade de 268 ind./m² e *M. heinii* em 6% numa densidade de 17 ind./m² (Fig. 3).

No ponto "D" ocorreram as espécies *Cyprideis riograndensis*, *Perissocytheridea kroemmelbeini* e *Minicythere heinii*. Para uma melhor avaliação da densidade e padrão de distribuição das populações de ostracodes coletou-se nesta área, 16 amostras em retículo, uma vez no mês de maio e outra em julho de 1978. A média de ostracodes em maio foi de 16.909 ind./m² e o mês de julho 11.593 ind./m².

Reunindo todos os dados de coletas da área verifica-se que *C. riograndensis* é a espécie dominante, tendo sido assinalada em 89,6% das amostras. *P. kroemmelbeini* aparece em 41% das amostragens efetuadas e *M. heinii* em apenas

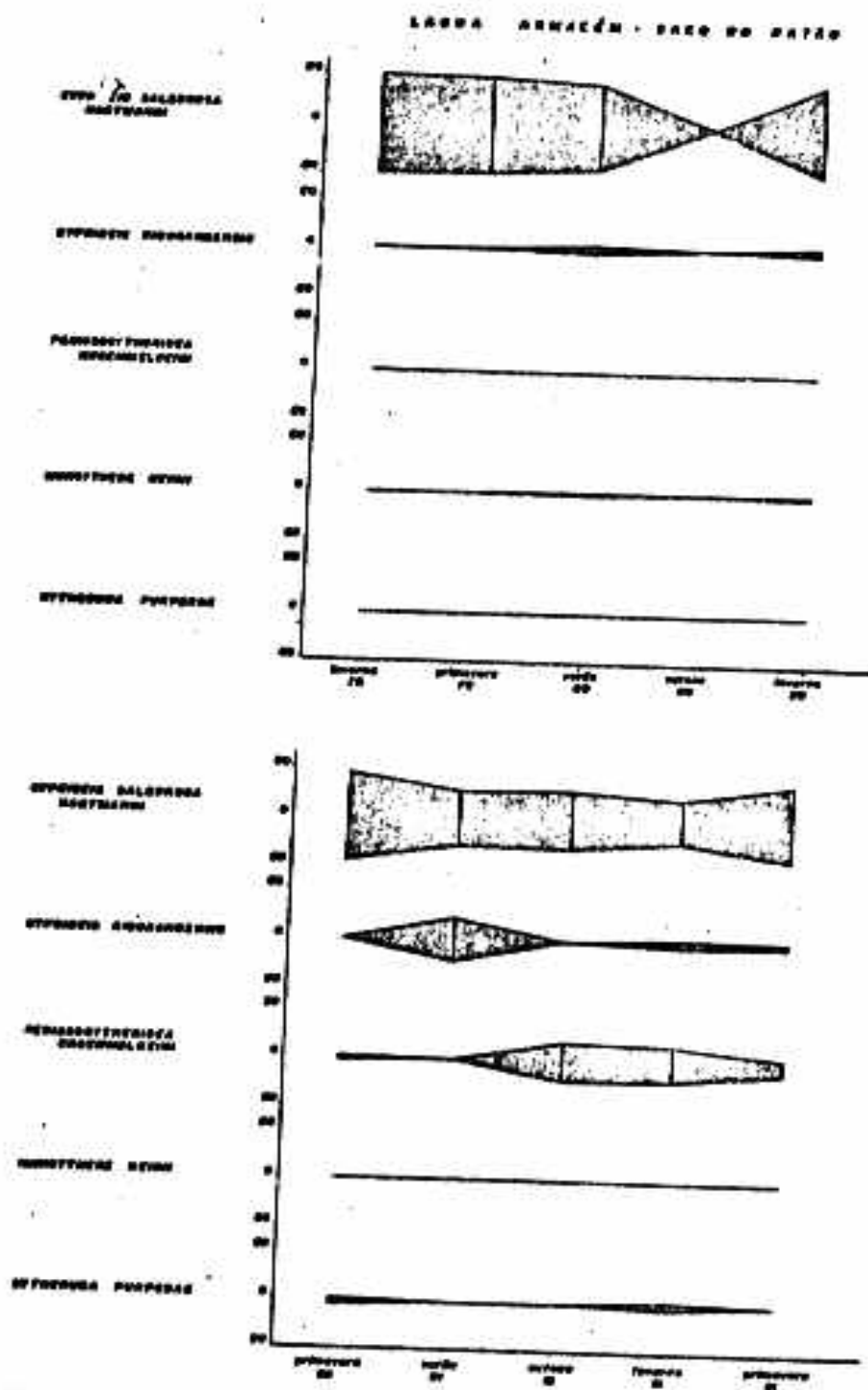


Figura 3 - Flutuação sazonal e abundância relativa entre as espécies das famílias *Cytheridae* e *Cytheruridae* na Lagoa Armazém Saco do Ratão, nos anos entre 1979 e 1981.

5% delas. Calculando-se um valor médio de densidade das espécies tem-se que *C. riograndensis* soma 8.651 ind./m², *P. kroemmelbeini* 290 ind./m² e *M. heinii* 8 ind./m².

No ponto "H" são assinaladas as espécies *Cyprideis riograndensis*, *Minicythere heinii* e *Perissocytheridea kroemmelbeini*. A espécie dominante é *C. riograndensis*, que aparece em 93,3% das amostras. *M. heinii* é a segunda, com uma frequência de 20,0% e *P. kroemmelbeini* com 6,6%. A densidade média de *C. riograndensis* é 1.878 ind./m², de *M. heinii* 131 ind./m² e *P. kroemmelbeini* 4 ind./m².

No ponto "I" são registradas as espécies *Cyprideis riograndensis*, *Minicythere heinii*, *Cytherura purperae* e *Perissocytheridea kroemmelbeini*. Em dezembro de 1977 e janeiro e fevereiro de 1978 efetuaram-se três transectos perpendiculares ao canal, onde as profundidades variam de 6 a 4 m, no canal propriamente dito, até poucos centímetros, próximo a margem esquerda (Fig. 2). Os dados numéricos dos ostracodes estão na Tab. 4.

No canal (zona 1) a população de ostracodes registrou uma densidade média de 2.116 ind./m²; 100 m adiante em direção a margem esquerda, (zona 2) a densidade média foi 3.166 ind./m², numa profundidade que variou de 3,5 a 2,0 m; 200 a 300 m distante do canal, (zona 3) a uma profundidade média de 0,70 a 0,25 m a população apresentou densidade média de 8.450 ind./m², junto a margem esquerda, (zona 4) sob uma lâmina d'água de apenas 0,05-0,25 obteve-se uma densidade de 1.116 ind./m².

Comparando-se estes resultados constata-se que na zona do canal (zona 1), apesar da maior correnteza existente, a densidade de ostracodes é alta e que esta densidade de indivíduos aumenta em direção a zona intermediária (zona 3), de menor corrente e menor profundidade, diminuindo bastante junto a margem.

Considerando-se todas amostragens feitas no ponto "I" verifica-se que a espécie dominante é *C. riograndensis*, assinalada em 83% das amostras, a segunda é *M. heinii* apare

Tabela 4 -

Ponto "I" Transecto de 29/12/77

ESPÉCIES	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4			
	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
<i>C. riograndensis</i>	6.800	100	1.900	1.100	1.500	2.000	21.000	14.100	-	500
<i>P. kroemmelbeini</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. heinii</i>	-	-	-	-	-	-	1.100	-	-	-
I	6.800	100	1.900	1.100	1.500	2.000	22.100	14.100	0	500

Ponto "I" Transecto de 25/01/78

ESPÉCIES	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4			
	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243
<i>C. riograndensis</i>	200	400	900	13.200	800	2.600	16.900	8.000	-	100
<i>P. kroemmelbeini</i>	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. heinii</i>	-	-	-	-	-	100	1.300	-	-	-
I	300	400	900	13.200	800	2.700	18.200	8.000	0	100

Ponto "I" Transecto de 22/02/78

ESPÉCIES	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4			
	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296
<i>C. riograndensis</i>	-	5.100	-	1.900	12.700	2.500	9.100	7.700	1.600	700
<i>P. kroemmelbeini</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. heinii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	700	3.100
I	0	5.100	-	1.900	12.700	2.500	9.100	7.700	2.300	3.800

cendo em 14,5% das amostragens. *P. kroemmelbeini* ocorreu em 4,2% e *C. purperae* em 2,1%. A densidade média de *C. riograndensis* foi 3.206 ind./m², de *M. heinii* 504 ind./m², *C. purperae* 12 ind./m² e *P. kroemmelbeini* 3 ind./m².

A partir dos dados levantados pode-se fazer as seguintes observações:

- a) *Cyprideis riograndensis* é a espécie dominante nas lagoas do estuário de Tramandaí, com uma abundância relativa de 70,2% e uma densidade média de indivíduos que flutuou de 381 ind./m² na Lagoa Armazém, ponto "A" e 8.651 ind./m² no ponto "D" na Lagoa Tramandaí (Fig. 4). Não considerando as amostragens da área do Saco do Ratão, por caracterizar um ambiente semelhante a um banhado salgado, a abundância relativa de *Cyprideis riograndensis* nas lagoas Tramandaí e Armazém atinge 90,0% em relação às outras quatro espécies.
- b) Na área do Saco do Ratão a espécie dominante é *Cyprideis salebrosa hartmanni*, apresentando uma abundância relativa de 78,8% e uma densidade média de 4.563 ind./m², enquanto que, *Cyprideis riograndensis* tem uma abundância de 8,3% e uma densidade média de 385 ind./m².
- c) Nos pontos "D", "A" e na área do Saco do Ratão a segunda espécie mais abundante é *Perissocytheridea kroemmelbeini* com *Minicythere heinii* e *Cytherura purperae* aparecendo em baixa proporção.
- d) Nos pontos "H" e "I" a segunda espécie mais abundante é *Minicythere heinii*, com *Cytherura purperae* e *Perissocytheridea kroemmelbeini* em pequena proporção.

Um número reduzido de espécies ou a dominância de algumas poucas espécies estressantes é bastante comum. A forte dominância de uma única espécie, como é o caso de *Cyprideis riograndensis*, já foi registrado anteriormente por

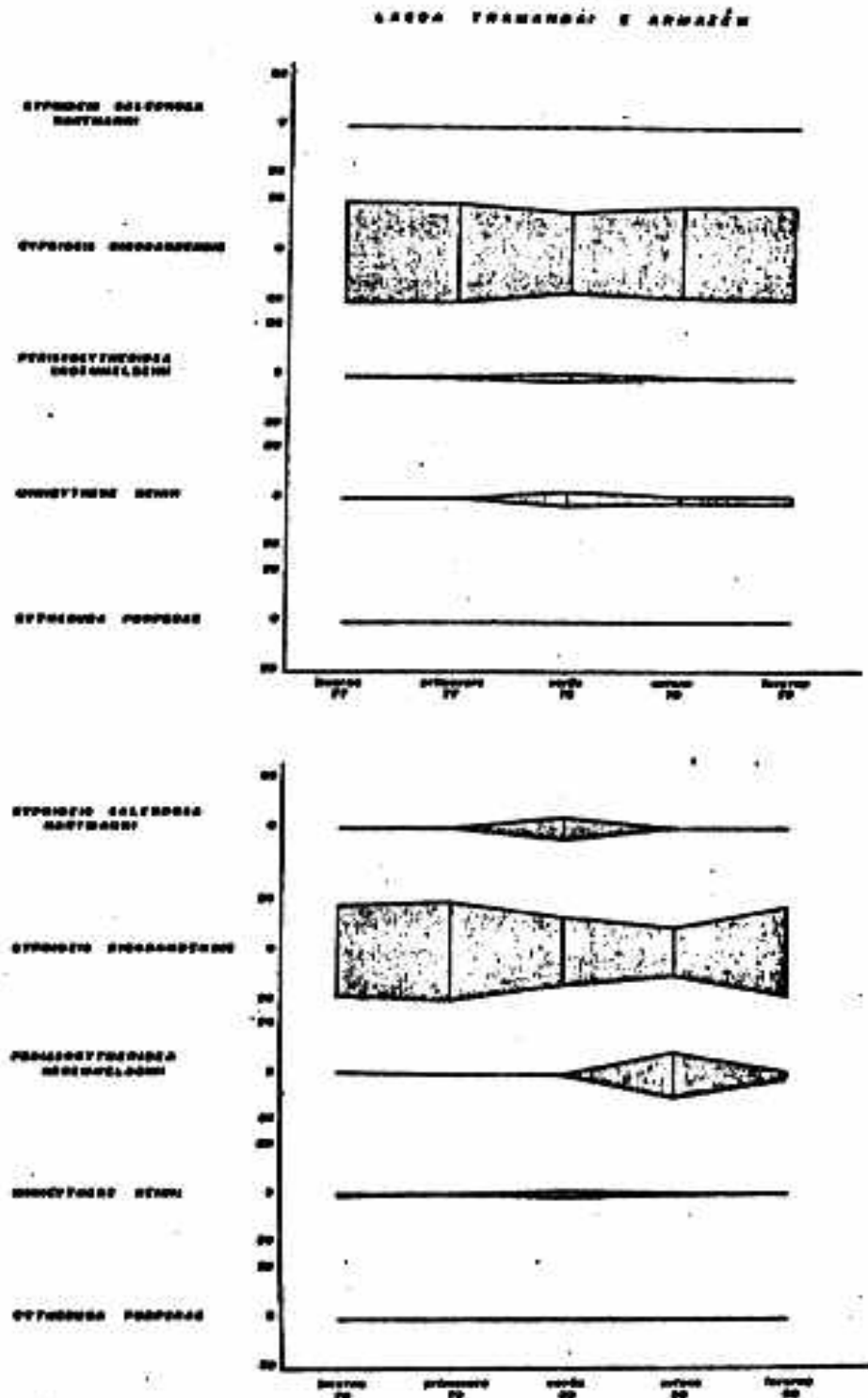


Figura 4 - Flutuação sazonal e abundância relativa entre as espécies das famílias Cytheridae e Cytheruridae na Lagoa Tramandaí e na Lagoa Armazém, entre 1977 e 1980.

DARBY (1965), em um ambiente estuarino lagunar próximo a Sa pelo Island onde *Cytheromorpha curta* representa 85% das populações de ostracodes. Em Redfish Bay, segundo dados apresentados por KING & KORNICKER (1970) *Aurila conradi littoralis* compreende mais de 80% da população.

No subsistema estuarino de Tramandaí *Cyprideis riograndensis* deixa de ser a espécie dominante apenas no banhado salgado do sudeste da Lagoa Armazém. Nesta área domina *C. salebrosa hartmanni*. Seu domínio nesta área certamente indica uma melhor adaptação àquele ambiente do que *C. riograndensis* e uma provável relação competitiva entre as duas espécies, que têm o mesmo hábito e tamanhos muito próximos.

A maior abundância de *Perissocytheridea kroemmelbeini* nos pontos "A", "D" e no banhado salgado, que são áreas mais interiores, com uma hidrodinâmica não tão elevada, flutuações menos bruscas e limites mais estreitos de salinidade do que a zona próxima do mar e do canal, sugerem que esta espécie apresente uma menor tolerância a estes ambientes, adaptando-se melhor a ambientes de dinâmica não tão elevada.

Minioythere heini ao contrário de *Perissocytheridea kroemmelbeini* é mais freqüente nos pontos "H" e "I", que sofrem diretamente as influências das cunhas salinas e das marés. Esta espécie tem provavelmente uma capacidade de adaptação e tolerância maiores que a espécie anteriormente mencionada.

Outra observação a ser discutida é a maior freqüência de populações de ostracodes em determinadas regiões do sistema estuarino. No ponto "D" encontra-se a maior densidade de indivíduos, 8.950 ind./m², seguindo-se a área do Saco do Ratão com 6.640 ind./m². Ambas as áreas apresentam uma grande concentração de matéria orgânica no fundo e sedimentos mais finos, influência do rio Tramandaí que desagua próximo ao ponto "D" e da vegetação e circulação de águas na área do banhado salgado. Os índices de matéria orgânica no sedimento, considerando-se ambos os pontos, variam de 9,7

a 33,8%.

O ponto "A", tem a densidade mais baixa, 510 ind./m². Geralmente apresenta um fundo mais claro, de areias finas a muito finas, com teor de matéria orgânica entre 6,3 a 11,4%.

Vários autores (SWAIN, 1955; PURI, 1966) indicam o teor de matéria orgânica e o alimento como fatores determinantes na distribuição dos ostracodes. HULINGS e PURI (1964) correlacionam areias lamosas com índices mais altos de matéria orgânica e conseqüentemente maiores populações de ostracodes.

O número de ostracodes registrados nos vários pontos de transectos realizados no ponto "I" também indicam ser esta área bastante populosa, 3.971 ind./m². A presença de um número relativamente menor de ostracodes na zona do canal talvez possa ser correlacionada às correntes mais fortes, ou talvez a menor quantidade de matéria orgânica no sedimento arenoso, que é carregada com a força das águas.

Já nas partes mais rasas (zona 3) o acúmulo de matéria orgânica e o suprimento de alimento é maior, aumentando a densidade das populações. CARBONNEL (1982) comenta sobre a distribuição dos ostracodes no delta de l'Eyre, na região sudoeste da Bacia de Arcachon. O autor reconhece na área três zonas. Na zona do canal, em quatro séries de coletas, não foram encontrados ostracodes. Na faixa intermediária, na parte mais próxima do canal e de maior declividade, uma média de 2 indivíduos, na zona mais próxima da vegetação, 11 indivíduos e na zona de *Zostera nana* 40 indivíduos. CARBONNEL (op. cit.) põe de lado a hipótese da ausência de fauna na zona do canal devido a intensidade das ondas de maré ou da abundância de ostracodes pela presença de vegetação. O único fato que coloca como constante é a presença de uma maior quantidade de ostracodes num nível intertidal mais elevado. Explica estes fatos em função dos períodos de emergência que ocorrem nestes locais.

Na zona mais alta da área do canal e com vegetação

a emersão é mais longa.

Quando a maré baixa, a retirada da água compensa a evaporação e faz subir as águas intersticiais do sedimento subjacente, ricas em elementos nutritivos (nitratos, fosfatos, etc.) e em macromoléculas, tornando esta área mais produtiva.

Apoiando-se nas observações feitas por CARBONNEL (op. cit.), conclui-se que os ostracodes podem estar presentes em canais quando correntes e ondas de maré são mais fracas ou amortecidas, permitindo que partículas possam se depositar junto com sedimentos mais finos. Nas regiões de maior declividade, a ausência de abrigo é um obstáculo à retenção de substâncias orgânicas e a corrente, mesmo mais fraca, consegue deslocar a microfauna. Nas partes mais altas com ou sem vegetação o movimento das águas é importante e o substrato fino é necessário assim como os elementos médios ou grossos para evitar um bloqueio na ascensão capilar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, J.A. Una observacion en el Estuário de Tramandaí, RS. *Pesquisas*, Porto Alegre, 12: 189-207, 1979.
- CARBONELL, P. Les Ostracodes, traceurs des variations hydrologiques dans de systemes de transition eaux douces-seaux salées. *Mém. Soc. Geol. Fr.*, N.S. (144): 117-28, 1982.
- DARBY, D.G. *Ecology and taxonomy of Ostracoda in the Vicinity of Sapelo Island, Georgia*. National Science Foundation, 1965. 76p. (Project GB-26, Report 2)
- HULINGS, N.C. & PURI, H.S. The ecology of shallow water ostracodes of the West Coast of Florida. *Publ. Stas. Zool.*, Napoli, 33: 308-44, 1964. (Suppl.)

- KING, C.E. & KORNICKER, L.S. Ostracoda in Texas Bay and Lagoons: an ecologic study. *Smithson. Contrib. Zool.*, Washington, (24): 1-92, 1970.
- LIRA, L. et alii Nota prévia sobre o comportamento da cunha salina no Estuário de Tramandaí - R.G.S. *Anais da UFRPE. Recife*, 3 (1): 115-26, 1976.
- ORNELLAS, L.P. *Minicythere heinii* Ornellas gen. et sp. nov. from Southern Brazil, and a Characteristic Ostracod. Association of Brackishwater Environment. *An. Acad. Bras. Ci.*, Rio de Janeiro, 46 (3/4): 469-96, 1974.
- ORNELLAS, L.P. & FALLAVENA, M.A. *Cytherura purperae* Ornellas et. Fallavena, sp. nov. a living Ostracoda from mixo haline environment, Southern Brazil. *Pesquisas, Porto Alegre*, 9: 121-57, 1978.
- ORNELLAS, L.P. & WÜRDIG, N.L. *Cyprideis salebrosa hartmanni* Ramirez, 1967, a new sub species from Brazil and Argentina. *Pesquisas, Porto Alegre*, 15: 94-112, 1984.
- PINTO, I.D. & ORNELLAS, L.P. A new brackishwater ostracode *Cyprideis nlograndensis* Pinto et Ornellas, sp. nov. from Southern Brazil its ontogenetic carapace development. *Eso. Geol.*, Porto Alegre, (8): 1-79, 1965. (Publ. especial)
- _____. A new brackishwater ostracode, *Perissocutheridea kroemmelbeini* Pinto & Ornellas, sp. nov. from Southern Brazil. *Eso. Geol.*, Porto Alegre, (2): 1-19, 1970. (Publ. especial)
- PURI, H.S. Ecologic distribution of recent Ostracoda. In: SYMPOSIUM ON CRUSTACEA, s.l.p., 1966. v. 1, p. 457-95. *Proceedings ...*
- SCHWARZBOLD, A. & SCH FER, A. G nese e Morfologia das Lagoas Costeiras do Rio Grande do Sul - Brazil. *Amazonia*

na, 9 (1): 87-104, 1984.

SWAIN, P.M. Ostracoda of San Antonio Bay, Texas. *J. Paleontol.*, Tulsa, 29 (4): 561-646, 1955.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - FAPERGS, ao Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq, a Câmara Especial de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ao Centro de Estudos Costeiros Limnológicos e Marinhos - CECLIMAR, ao Departamento de Zoologia e Centro de Ecologia do Instituto de Biociências pelos meios e recursos.

Ao Prof. Bruno Irgang, do Departamento de Botânica da UFRGS pela assistência no reconhecimento sistemático da vegetação, a Suzana Maria Fagundes de Freitas e Ivone Fausto Mendes pelo auxílio prestado nos trabalhos de campo e laboratório, e ao Prof. Irajá Damiani Pinto pelas sugestões e críticas no preparo do trabalho.

ENDEREÇO DO AUTOR

WÜRDIG, N.L.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências e Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos - CECLIMAR

95950 Porto Alegre - RS