

**INFLUÊNCIA DA SALINIDADE E TEMPERATURA DA ÁGUA
SOBRE A CAPTURA DE *Macrobrachium Olfersii* (WIEGMANN,
1836) COLETADOS NO CANAL DA LAGOA DO PERI -
Florianópolis/SC.**

MÜLLER, Y.M.R.* e PRAZERES, A.C.*

Resumo

No período compreendido entre fevereiro de 1987 a dezembro de 1989 coletamos um total de 243 indivíduos de *Macrobrachium olfersii* no Canal da Lagoa do Peri, com o objetivo de relacionar a influência dos fatores ambientais sobre a captura desta espécie. Nossos dados mostram que *M. olfersii* apresenta ocorrência anual, nos limites de temperatura de água de 13 a 26°C e de salinidade de zero a 8‰.

Abstract - THE INFLUENCE OF SALINITY AND WATER TEMPERATURE ON THE CAPTURE OF *Macrobrachium olfersii* COLLECTED AT THE PERI LAGOON CHANNEL - Florianópolis-SANTA CATARINA.

During February 1987-December 1989, 243 individuals of *Macrobrachium olfersii* were collected in the channel connecting Peri Lagoon to the sea. *Macrobrachium olfersii* occurred in the channel only during periods of water temperatures between 13-26°C and salinities of 0-8‰.

Introdução

O gênero *Macrobrachium*, nos últimos tempos, tem sido muito estudado, principalmente quanto ao desenvolvimento larval e pós larval, pelo fato de a maioria das espécies apresentar interesse de cultivo comercial. Assim LING & MERICAN (1961), LING (1969) e UNO & KNOW (1969) estudaram *M. rosenbergii*, LEWIS & WARD (1965) e CHOUDHURY (1971) estudaram *M. carcinus*, KNOW & UNO (1969) *M. nipponense*, FIELDER (1970) *M. australiense*, CHOUDHURY (1970) e DOBKIN (1971) *M. acanthurus* e DUGGER & DOBKIN (1975) *M. olfersii*.

As espécies do gênero *Macrobrachium* são encontradas predominantemente em águas doces, sendo que muitas formas jovens também são capturadas em águas salobra ou salgada, principalmente nas regiões tropicais e sub-tropicais (HOLTHUIS, 1980).

O gênero *Macrobrachium* apresenta na América representantes de 26 espécies diferentes, todas elas de água doce, sendo que a maioria delas desova em água salobra (HOLTHUIS, 1952

*Departamento de Biologia - CCB / UFSC

e BOSCHI, 1974). Em algumas espécies os adultos e as larvas necessitam de água salobra para completarem seu ciclo reprodutivo (BOSCHI, 1974). Desta forma eles migram para os locais que apresentam um certo teor de salinidade (BOSCHI, 1974).

Segundo BOND-BUCKUP & BUCKUP (1989) as espécies com representação no Sul do Brasil são *M. acanthurus*, *M. borellii*, *M. carcinus*, *M. heterochirus*, *M. olfersii* e *M. potiuna*.

M. olfersii é encontrado da América do Norte (Flórida), América Central até o sul do Brasil (Rio Grande do Sul) (BOND - BUCKUP & BUCKUP, 1989). No Brasil a espécie é encontrada apenas nas bacias costeiras e no curso inferior dos rios, geralmente ao norte de 28°S. Seu limite sul está localizado nas proximidades da isoterma de 15°C para a temperatura média do ar no mês mais frio (COELHO & RAMOS PORTO, 1985).

Na Ilha de Santa Catarina a espécie do gênero *Macrobrachium* mais representativa é *M. acanthurus*. A segunda espécie mais coletada é *M. olfersii*, sendo o Canal da Lagoa do Peri o ponto em que ela é mais abundante (MÜLLER et alii, 1990).

M. olfersii apresenta rostro arqueado sobre a órbita, curvando-se levemente para baixo, sendo um pouco mais curto que o escafocerito. Possui na margem dorsal entre 13 a 15 dentes distribuídos regularmente, sendo que 4 ou 5 deles estão colocados na carapaça, atrás da órbita. Na margem ventral existem de 2 a 4 dentes. O 2º par de pereiópodos é desigual na forma e no tamanho. Nos machos adultos existe uma fenda entre os dedos da quela. Nas fêmeas esta fenda não existe. Em ambos os sexos o 2º par de pereiópodos está coberto de espinhos. Esta espécie é considerada uma das menores do gênero *Macrobrachium*, apresentando os machos o comprimento máximo de 90mm e as fêmeas normais e ovígeras medindo de 30 a 65mm (GOMES-CORRÊA, 1977).

Nos decápodos o ciclo reprodutivo não está unicamente ligado a mecanismos endógenos, sendo estreitamente dependente das condições ambientais favoráveis, parecendo que destes, resultam as mudanças fisiológicas (PINHEIRO, 1983). Sabe-se que vários fatores do meio são necessários à atividade sexual das fêmeas, entre eles podemos citar a temperatura, salinidade e saturação de oxigênio da água (CARVALHO, 1979).

O presente trabalho tem por objetivo relacionar a influência da temperatura da água e da salinidade sobre a captura de *M. olfersii* no Canal da Lagoa do Peri.

Material e métodos

A área de estudo compreende a Lagoa do Peri, localizada na parte sul da Ilha de Santa Catarina aos 27°43'30" de latitude sul e 48°32'18" de longitude (Fig. 1).

Foram realizadas coletas mensais no Canal de desembocadura da lagoa no mar, no período de fevereiro de 1987 a dezembro de 1989. Os animais foram coletados com auxílio de puçá, que era rastejado no fundo e nas margens do canal, próximo a vegetação, onde eles normalmente se escondem. Concomitantemente com as coletas dos animais registraram-se dados de temperatura do ar e da água, salinidade, pH e oxigênio dissolvido. As fêmeas ovígeras foram fixadas em Bouin Alcoólico e os demais exemplares em formol a 10%. Após 24 horas de fixação, o material foi acondicionado em álcool a 70% e assim conservado.

Determinou-se a espécie considerando o trabalho de HOLTHUIS (1952) e KRETZSCHMAR (1984). Com auxílio de microscópio estereoscópico verificou-se o sexo dos animais, com base

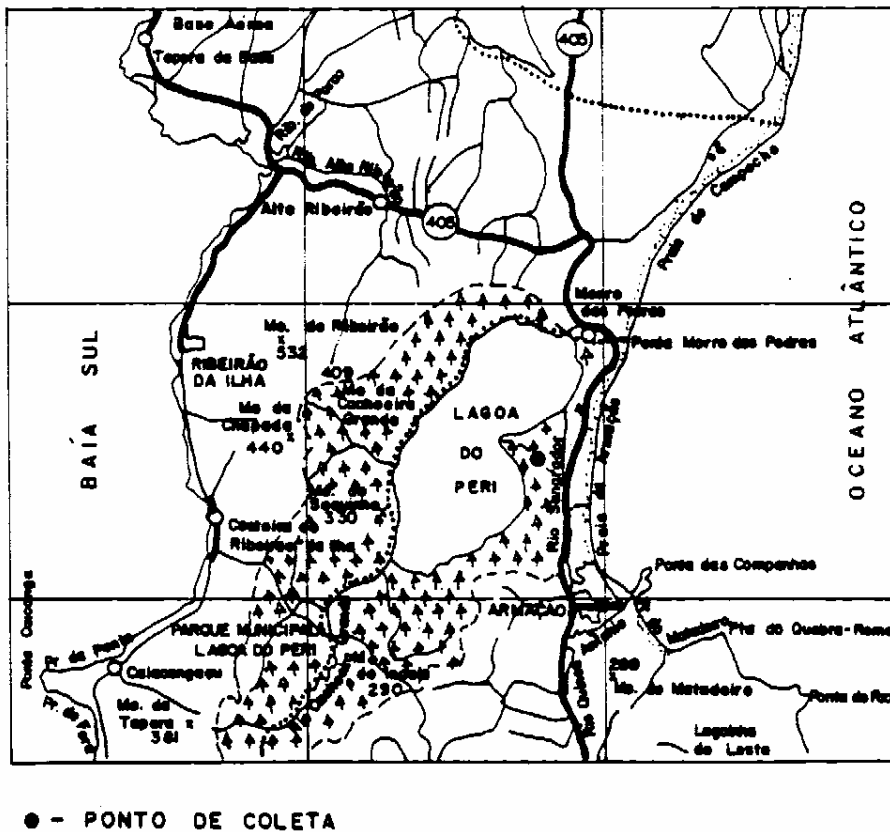


Figura 1 - Lagoa do Peri - Área de estudo

nos caracteres sexuais secundários (HOLTHUIS, 1952; CARVALHO, 1973), principalmente pelo exame do 2º par de pleópodos, pela presença nos machos, do apêndice masculino.

Para análise estatística dos dados foi utilizada a análise da variância múltipla com $\alpha=0,05$.

Resultados

Foram realizadas no período 27 coletas e cerca de 80% dos indivíduos coletados eram da espécie *Macrobrachium olfersii*. Os 20% restantes eram representados por *M. acanthurus* e *Palaemon pandaliformes*.

Foram coletados 243 exemplares de *M. olfersii*, onde 110 eram machos e 134 fêmeas, sendo que destas, 61 eram formas ovigeras (Tab. I).

A temperatura da água variou de 13 (maio e julho de 1988) a 26°C (março de 1987 e janeiro de 1988) (Fig. 2).

A salinidade neste ponto foi relativamente baixa, variando de 0‰ (março de 1988) a 8‰ (maio e julho de 1988) (Fig. 3).

O pH do local tende a ser ácido, isto se deve ao fato de haver grande deposição de matéria

Tabela I - Condições Ambientais e Individuos Coletados durante o Período de Estudo.

COLETA	T.A.R (°C)	T.ÁGUA (°C)	SALIN. (‰)	pH	O ₂ Diss. (%)	MACHOS	F.NORMAIS	F.OVÍGERAS	TOTAL INDIV.
02-87	24	25	4	-	-	12	07	02	21
03-87	29	26	4	-	-	04	04	08	16
04-87	21	22	5	-	79	04	04	11	19
05-87	16	17	5	-	81	05	08	02	15
06-87	20	16	4	-	60	02	07	-	09
07-87	14,5	15,5	7	5,0	48	08	11	-	19
08-87	16	13,5	6	6,0	72	06	07	-	13
10-87	18	17	6	3,0	72	07	02	-	09
12-87	23,5	24	6	6,0	40	10	-	01	11
01-88	25	26	5	6,0	48	10	03	0	13
03-88	24	22	0	6,0	28	08	03	11	22
04-88	19	17	5	5,5	81	06	01	12	19
05-88	12	13	8	7,0	72	01	03	02	06
07-88	14	13	8	7,0	29	06	01	-	07
09-88	23	17	2	5,0	28	01	02	-	03
10-88	19	17	5	5,0	28	09	02	01	12
11-88	28	22	1	4,0	27	-	02	-	02
12-88	25,5	25	3	7,0	28	-	-	01	01
02-89	31	25	1	6,0	48	07	02	04	13
03-89	28	25	1	6,0	39	-	01	-	01
04-89	26	22	4	6,0	28	-	01	02	02
06-89	17,5	18,5	7	6,0	62	-	-	-	00
07-89	16,5	17	6	6,0	56	-	-	-	00
08-89	15	17	5	6,0	72	-	-	-	01
10-89	19	19	4	6,2	70	01	-	-	06
11-89	25	21	2	5,0	62	-	03	03	06
12-89	25	22	3	6,0	52	03	-	-	03

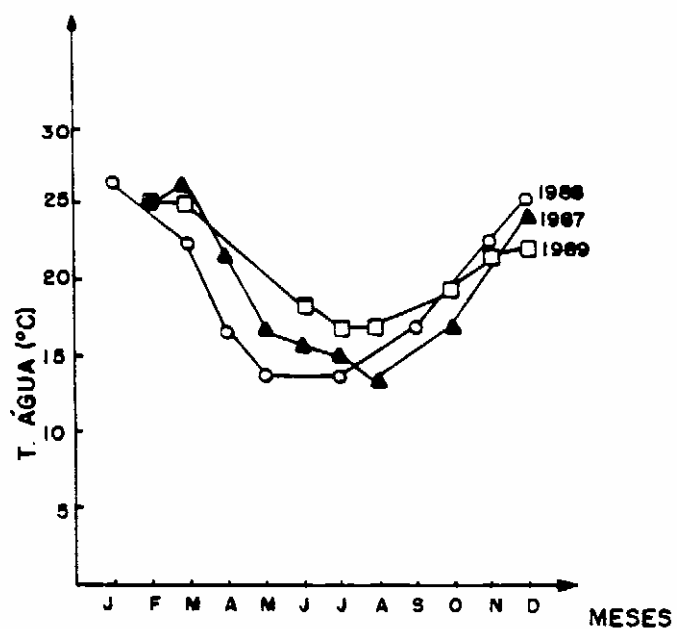


Figura 2 - Temperatura da água registrada nos anos de 1987, 1988 e 1989 no canal da Lagoa do Peri

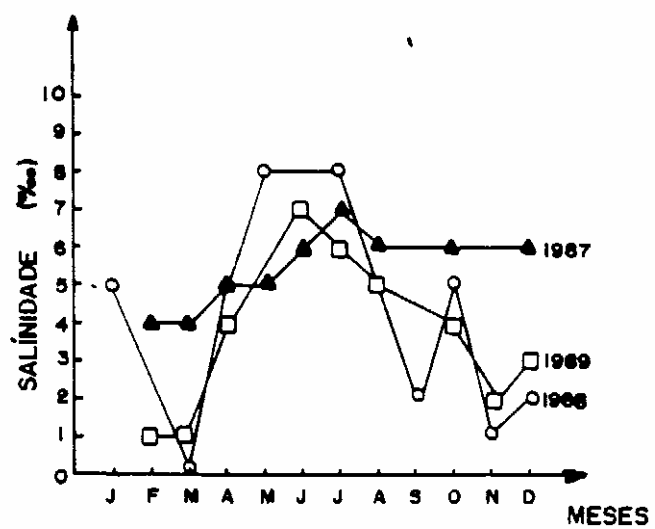


Figura 3 - Salinidade registrada nos anos de 1987, 1988 e 1989 no Canal da Lagoa do Peri.

orgânica na Lagoa do Peri, já que a mesma é rodeada por abundante vegetação de restinga e Mata Atlântica. Capturamos indivíduos tanto em concentrações de oxigênio dissolvido mais elevadas (81, 79 e 72%), como também em valores relativamente baixos (27 a 29%). Desta maneira não é possível estabelecer uma porcentagem de oxigênio dissolvido ideal para a captura desta espécie.

Relacionando os dados de frequência de indivíduos com as temperaturas da água, agrupamos os exemplares em 04 classes, de acordo com a faixa de temperatura em que foram coletados. Estas classes foram caracterizadas como "Verão" (temperaturas entre 22 a 26°C), "Inverno" (13 a 17°C), "Início de Verão (17 a 22°C) e "Início de Inverno" (22 a 17°C) (Tab. II). Desta forma foi possível estabelecer relação entre temperatura elevada e maior número de indivíduos capturados. Assim, dos 243 indivíduos coletados, 108 (44,44%) se encontravam na classe "Verão" e 54 (22,22%) na classe "Inverno", o que corresponde exatamente a metade dos indivíduos coletados na classe "Verão". As classes "Início de Verão" e "Início de Inverno" apesar de serem caracterizadas pelos mesmos valores de temperaturas, mostraram diferenças significativas quanto ao número de indivíduos capturados (Tab. II).

Tabela II - Agrupamento dos indivíduos coletados em classes de temperatura.
Análise da variância múltipla com alfa = 0,05 e F = 400,89

CLASSES	ANO		
	1987	1988	1989
VERÃO (22 a 26°C)	48	38	22
	19,75	15,64	9,05
	44,44	35,19	20,37
	36,36	44,71	84,62
INVERNO (13 a 17°C)	41	13	0
	16,87	5,35	0,00
	75,93	24,07	0,00
	31,06	15,29	0,00
INÍCIO VERÃO (17 a 22°C)	9	15	1
	3,70	6,17	0,41
	36,00	60,00	4,00
	6,82	17,65	3,85
INÍCIO INVERNO (22 a 17°C)	34	19	3
	13,99	7,82	1,23
	60,71	33,93	5,36
	25,76	22,35	11,54

A baixa representatividade de exemplares de *M. olfersii* presentes na classe "Início de Verão" se deve ao fato das baixas temperaturas registradas na classe "Início de Inverno". O efeito destas baixas temperaturas sobre a população, não se fez sentir no período em que ocorreram, mas sim nos meses subsequentes, onde se observou uma redução no número de indivíduos capturados (10,29%).

Como demonstram os nossos dados, (Tab. I e II) os anos de 1987 e 1988 foram muito mais significativos em termos de número de exemplares capturados do que o ano de 1989. Ao longo das 09 coletas realizadas durante o ano de 1989 foram coletados somente 26 indivíduos, sendo que nos meses de fevereiro, julho e agosto não foram coletados exemplares desta espécie.

Foram coletados machos e fêmeas normais ao longo de todos os meses de 1987 e 1988, mostrando que a espécie apresenta ocorrência anual. Já as fêmeas ovígeras apareceram apenas em alguns períodos (fevereiro a maio de 1987, março a maio de 1988 e março e junho de 1989), voltando a aparecer em dezembro de 1987, outubro de 1988 e novembro de 1989, dados que mostram que a espécie apresenta dois períodos de reprodução ao longo do ano.

Discussão

O local de coleta é considerado um ponto que apresenta salinidade bastante baixa, já que o seu limite máximo é de 8‰, caracterizando-se como água oligohalina e, eventualmente, devido a problemas de estiagem, como mesohalina.

Pela análise dos dados de salinidade e temperatura da água observamos que nos meses em que a temperatura da água se apresentou mais baixa, foi justamente o período em que a salinidade foi mais alta.

A temperatura tem uma grande influência sobre as espécies do gênero *Macrobrachium* (PINHEIRO, 1983). Nossos dados mostram que há uma significativa diferença quanto ao número de indivíduos coletados, nas diferentes classes de temperatura. Assim os meses que apresentavam temperatura da água mais elevada ("Classe Verão") foram os mais representativos em número de indivíduos coletados, indicando que *M. olfersii* é uma espécie que tem preferência por águas mais quentes. Desta forma podemos concluir que a temperatura tem uma influência relevante sobre a ocorrência de *M. olfersii* no Canal da Lagoa do Peri.

Referências bibliográficas

- BOND-BUCKUP, G. & BUCKUP, L. (1989) Os Palaemonidae de Águas Continentais do Brasil Meridional (Crustacea, Decapoda). *Rev. Brasil. Biol.* 49:883-896.
- BOSCHI, E.E. (1974) Biología de los Crustaceos Cultivables en America Latina. *Carpas*, 6: 1-24.
- CARVALHO, H.A. (1979) Ciclo Sexual de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836)- (Crustacea, Decapoda). Relações com Fatores Abióticos e Ciclo de Intermudas. São Paulo, USP. 199p. (Tese).
- CHOUDHURY, P.C. (1970) Complete larval development of the palaemonid shrimp *Macrobrachium acanthurus* reared in the laboratory. *Crustaceana* 18:113-132.

- (1971) Complete larval development of the palaemonid shrimp *Macrobrachium carcinus* (L.) reared in the laboratory (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana* 20:51-69.
- COELHO, P.A. & RAMOS-PORTO, M. (1985) Camarões de Água Doce do Brasil - Distribuição Geográfica. *Rev. Bras. Zool.* 2:505-510.
- DOBKIN, S. (1971) A contribution to knowledge of the larval development of *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1936) (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana* 21:294-297.
- DUGGER, D.M. & DOBKIN, S. (1975) A contribution to knowledge of the larval development of *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana* 29:01-30.
- FIELDER, D.R. (1970) The larval development of *Macrobrachium australiense* Holthuis, 1950 (Decapoda, Palaemonidae) reared in the laboratory. *Crustaceana* 18:60-74.
- GOMES-CORRÊA, M.M. (1977) *Palaemonideos do Brasil* (Crustacea, Decapoda). Rio de Janeiro, UFRJ. 189p. (Tese)
- HOLTHUIS, L.B. (1952) A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas. II. The sub-family Palaemoninae. *Allan Hancock Found. Publ., occ. Pap.* 12:1-196.
- (1980) FAO species catalogue. I. Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fish Synop.* 125:1-261.
- KNOW, C.S. & UNO, Y. (1969) The larval development of *Macrobrachium nipponense* (De Haan) reared in the laboratory. *Bull. Soc. Fr. Jp. Ocean.* 7:278-294.
- KRETZSCHMAR, S.Z. (1984) *Camarões de Água Doce do Litoral do Paraná*. Curitiba, UFPR. 138p. (Tese).
- LEWIS, J.B. & WARD, J. (1965) Development stages of the palaemonid shrimp *Macrobrachium carcinus* (L.) *Crustaceana* 9:137-148.
- LING, S.W. & MERICAN, A.B.O. (1961) Notes on the life and habits of the adults and larval stages of *Macrobrachium rosenbergii* (De Man). *Indo Pacific Fish. Counc. Proc.* 9:55-61.
- (1969). The general biology and development of *Macrobrachium rosenbergii* (De Man). *FAO Fish. Rep.* 57:589-606.
- MÜLLER, Y.M.R.; PRAZERES, A.C.; ARAÚJO, J. (1990) Ocorrência de Espécies da Família Palaemonidae (Malacostraca, Decapoda) na Ilha de Santa Catarina-SC. In: SIMPÓSIO DE ECOSISTEMAS, 2, p. 273-278. *Anais...*
- PINHEIRO, H.C. (1983) Reprodução do pitú *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836). Subsídios às atividades de Cultivo. I. Influência da Temperatura. *Bol. Fisiol. Anim. Univ. S. Paulo.* 7:95-110.
- UNO, Y. & KNOW, C.S. (1969). Larval development of *Macrobrachium rosenbergii* (De Man) reared in the laboratory. *J. Tokyo Univ. Fish.* 55:179-190.

Endereço dos autores

MÜLLER, Y.M.R. & PRAZERES, A.C.
Laboratório de Embriologia
Departamento de Biologia
Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário - Trindade
88049 Florianópolis - SC