

**Biologia reprodutiva de *Macrobrachium olfersii* (Wiegman)  
(Crustacea, Decapoda, Palaemonidae)  
coletados na Ilha de Santa Catarina, Brasil**

Dib Ammar<sup>1</sup>

Yara Maria Rauh Müller<sup>1</sup>

Evelise Maria Nazari<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** Reproductive biology of *Macrobrachium olfersii* (Wiegman) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) collected at Santa Catarina's Island, Brazil. The aim of this study is to characterize the reproductive features of *Macrobrachium olfersii* (Wiegman, 1836) from Santa Catarina's Island. The animals were collected in freshwater streams of the Ratonés Hidrográfico Basin (site A1) and at the Peri's Pond (site A2). In the laboratory, the procedures of sexual differentiation were carried out to classify the individuals in males, females or ovigerous females, followed by the determination of total weight (g), quelipod relative weight (g) and total length (mm). The eggs were removed from the ovigerous females and counted. Sexual maturity and fecundity were analyzed based in the dimensions and number of eggs carried by ovigerous females. The water temperature on the capture sites varied from 17 to 29°C throughout the months of study. A total of 503 individuals were captured, with 129 individuals from site A1 and 374 from site A2. The mean total size and length was 49.65 mm and 3.79 g for the males, 38.75 mm and 1.61 g for the females and 36.19 mm and 1.08 g for the ovigerous females. At the sites A1 and A2, the individual sexual maturity was reached with 27.3 and 21.2 mm of total length, respectively, while populational sexual maturity was estimated for the 45.0 to 50.0 mm class at site A1 and for the 30.0 to 35.0 mm class at site A2. The ovigerous females carried an average of 3464 eggs at site A1, and 1440 eggs at site A2. These reproductive features, presented by *M. olfersii*, show the species' plasticity, which can be associated with environmental variations, contributing to its reproductive success.

**KEY WORDS.** *Macrobrachium olfersii*, fecundity, sexual maturity, environmental conditions

Na Ilha de Santa Catarina foram registrados representantes da família Palaemonidae (Rafinesque, 1815), identificadas como *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836), *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758), *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836), *Macrobrachium potiuna* (Müller, 1880), *Palaemon pandaliformis* (Stimpson, 1871) e *Palaemonetes argentinus* (Nobili, 1901) (MÜLLER *et al.* 1996, 1999).

Dentre estes camarões, *M. olfersii* é encontrado com frequência em rios, riachos e canais nas diferentes regiões da Ilha de Santa Catarina, sendo a Lagoa do Peri e a bacia do rio Ratonés, os locais com maior representatividade desta espécie (MÜLLER & PRAZERES 1992; MÜLLER *et al.* 1999).

1) Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Universidade Federal de Santa Catarina. Caixa Postal 476, 88010-970 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

*Macrobrachium olfersii* é uma espécie predominantemente de água doce, que necessita de água salobra para completar seu ciclo de vida, principalmente para a reprodução e metamorfose larval (LIMA *et al.* 1997).

Esta espécie apresenta porte medianamente robusto (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1989), e assim como nos demais palemonídeos, machos e fêmeas apresentam portes bastante semelhantes, até ser atingida a maturidade sexual, quando iniciam-se os processos reprodutivos. As fêmeas passam então a apresentar um gasto energético consideravelmente superior, em virtude da produção dos ovos e organização da câmara incubadora, enquanto que os machos investem em crescimento somático tornando-se os maiores indivíduos da população (BOSCHI 1974; HARTNOLL 1982; ADIYODI & SUBRAMONIAM 1983).

O número absoluto de ovos carregados em todas as desovas de uma fêmea é determinado por fatores genéticos e ambientais, sendo que o número relativo de ovos carregados em uma única desova, a fecundidade individual, exhibe uma relação linear com o tamanho da fêmea (SHAKUNTALA 1977; VALENTI *et al.* 1989). De um modo geral, as espécies que produzem ovos volumosos têm uma fecundidade individual relativamente baixa, quando comparadas às que produzem ovos menores, que podem ser acomodados em maior número na câmara incubadora (PEREIRA & GARCIA 1995).

Em muitos crustáceos, os processos reprodutivos estão na dependência, além do controle hormonal, das condições ambientais (LAUFER & LANDAU 1991; QUACKENBUSH 1994; FINGERMAN 1995). De um modo geral, os palemonídeos tendem a apresentar ciclo reprodutivo anual, podendo ocorrer deslocamentos do período, bem como variações na duração das estações reprodutivas, devido principalmente às mudanças da temperatura (BOOLOOTIAN *et al.* 1959; MÜLLER & PRAZERES 1992).

A família Palaemonidae é encontrada em número significativo em diferentes habitats, tanto em água doce quanto salobra, destacando-se por sua importância ecológica e econômica (COREY & REID 1991). Assim, o conhecimento da biologia reprodutiva destes camarões é essencial para o desenvolvimento de programas de cultivo e de repovoamento de espécies nativas.

No presente trabalho pretende-se caracterizar indicadores reprodutivos da espécie nativa *M. olfersii* em duas localidades da Ilha de Santa Catarina, contribuindo assim para um melhor conhecimento da biologia deste camarão.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os animais foram capturados entre junho de 1994 e maio de 1996 em dois locais distintos da Ilha de Santa Catarina, através do arrasto de puçá malha 0,5cm por entre as pedras e vegetação submersas. O esforço de captura foi padronizado em 10 minutos, sendo as coletas realizadas preferencialmente no período da tarde e registrados no local, a temperatura da água e o teor de salinidade. A área de estudo A1, localizada na Bacia Hidrográfica de Ratoles (27°28'S, 48°30'W) está situada na região noroeste, com um área total de 16 Km<sup>2</sup> (CECA/FNMA 1996). O local de captura apresenta águas cristalinas, fundo pedregoso, com profundidade máxima de 50cm, sendo que nas margens há pouca vegetação arbustiva e arbórea, conferindo muita

luminosidade ao ambiente. A área de estudo A2, localizada no Parque Municipal da Lagoa do Peri (27°45'S, 48°32'W), na região sul, está inserida em uma bacia hidrográfica de 20,3 Km<sup>2</sup>, sendo 5,2 Km<sup>2</sup> a área da própria lagoa (CECA/FNMA 1996). O local de captura apresenta águas ligeiramente turvas, com fundo arenoso e farta vegetação aquática e aérea, o que confere ao ambiente pouca luminosidade.

Em laboratório, procedeu-se a diferenciação sexual dos indivíduos que apresentavam comprimento total superior a 20 mm, através da análise das características sexuais secundárias como a presença do apêndice sexual masculino, a organização da câmara incubadora e a presença de ovos na câmara, sendo os exemplares diferenciados em machos, fêmeas e fêmeas ovíferas. Em seguida, os indivíduos foram fixados em formol 10% por 24 horas e conservados em álcool 70%.

Foram registrados os valores de peso total (g) e de peso relativo (g), este último determinado pelo peso do maior quelípodo presente nos machos. O comprimento total (mm) foi obtido através da medida correspondente à distância entre as extremidades distais do rostro e do telso. A maturidade sexual individual foi determinada pelo comprimento apresentado pela menor fêmea ovífera capturada (MÜLLER *et al.* 1996), enquanto que a maturidade sexual populacional foi estimada para a classe de comprimento total em que se completa 50% do número de fêmeas da população estudada (PERRONE & VIEIRA 1990). As fêmeas ovíferas tiveram seus ovos retirados da câmara incubadora e contados com registrador manual, para determinação da fecundidade individual. A fecundidade populacional foi estimada através da análise de regressão linear entre o comprimento total e o número de ovos. Os dados biométricos e de fecundidade foram agrupados por área de estudo (A1, A2), sendo então submetidos ao teste-T e ANOVA one-way (Duncan),  $p \geq 0,05$ .

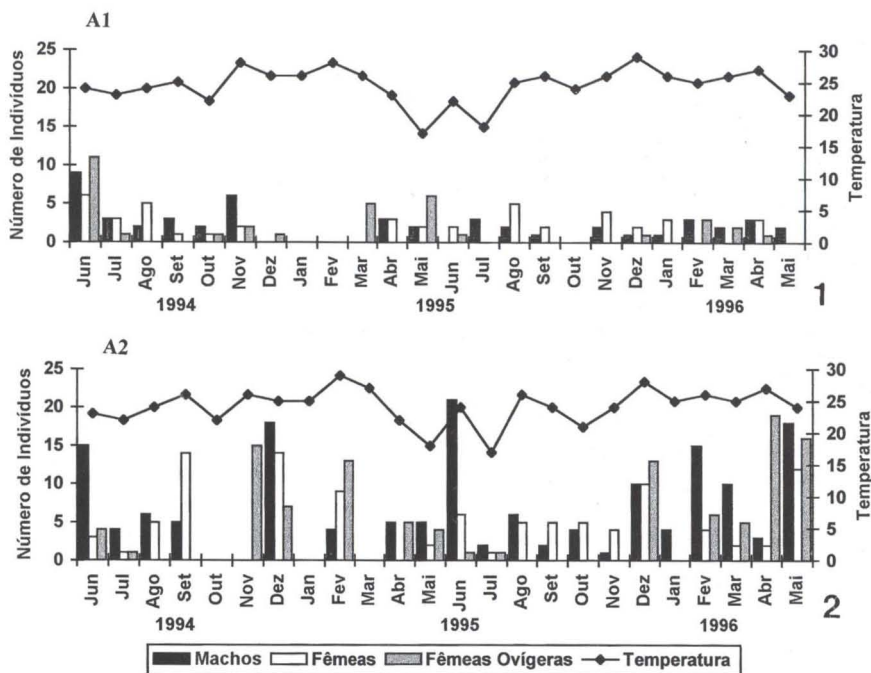
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo a salinidade manteve-se em zero e a temperatura mostrou-se próxima nas áreas A1 e A2, variando de 17 a 29°C, sendo possível observar um período de temperaturas mais elevadas, superiores a 25°C, entre novembro e abril (Figs 1-2). Embora os registros da temperatura e da salinidade tenham apresentado valores muito semelhantes nas áreas estudadas, estas apresentam características ambientais distintas, que podem estar refletidas principalmente no tamanho populacional e nas variações de porte dos indivíduos. Contudo, os locais preferencialmente habitados por *M. olfersii*, nas áreas A1 e A2, correspondem aos ambientes descritos por MCNAMARA *et al.* (1985).

Nas áreas de estudo A1 e A2 foram capturados um total de 503 indivíduos, sendo 129 em A1 e 374 em A2, distribuídos conforme a tabela I.

Tabela I. Distribuição de machos, fêmeas e razão sexual correspondente de exemplares de *M. olfersii* capturados nas áreas de estudo A1 e A2, no período de junho de 1994 a maio de 1996.

Área de Estudo	Número de machos	Número de fêmeas	Número de fêmeas ovíferas	Razão sexual
A1	50	42	37	0,63
A2	160	104	110	0,75



Figs 1-2. Distribuição mensal da freqüência absoluta de *M. olfersii* nas áreas de estudo (1) A1 e (2) A2 e flutuação da temperatura no período de junho de 1994 a maio de 1996.

*Macrobrachium olfersii* apresentou uma distribuição regular ao longo dos meses, já as fêmeas ovíferas apresentaram um período de presença bastante característico nas duas áreas. Na área de estudo A1 (Fig. 1), as fêmeas ovíferas apresentaram uma ocorrência mais representativa no mês de junho de 1994, março e maio de 1995. Já na área A2 (Fig. 2), registrou-se uma maior representatividade de fêmeas ovíferas nos meses de novembro e dezembro de 1994, fevereiro e dezembro de 1995, abril e maio de 1996. Esta flutuação populacional parece ser indicativo de ciclo reprodutivo anual, caracterizado por períodos de presença e ausência de fêmeas ovíferas na população (GIESE & PEARSE 1974). A presença de fêmeas ovíferas pode estar associada a períodos de elevação da temperatura, sendo a média registrada para estes meses igual a 25°C. Segundo CARVALHO (1978), é observado períodos de ausência de fêmeas ovíferas, que correspondem aos tempo necessário à reestruturação do ovário e o começo de um novo ciclo reprodutivo.

O comprimento médio apresentado pelos machos estudados nas áreas A1 e A2 foi de 49,65 mm, já as fêmeas mediam 38,75 mm, enquanto que as fêmeas ovíferas mediam 36,19 mm. O peso total médio apresentado pelos machos foi de 3,79g, sendo que as fêmeas e fêmeas ovíferas pesavam respectivamente, 1,61g e 1,08g. Os dados gerais referentes ao comprimento e peso de machos, fêmeas e fêmeas ovíferas nas áreas de estudo A1 e A2 estão apresentados na tabela II. O comprimento total organizado em classes (Tab. III), mostra que a maioria da

população (93%) está distribuída nas classes de comprimento superiores a 25,00mm e inferiores a 60,00mm. Já para o peso (Tab. IV), 78% da população estudada encontra-se distribuída nas primeiras três classes.

Tabela II. Valores de comprimento total, peso e número de ovos de indivíduos de *M. olfersii*, coletados em A1 e A2, no período de junho de 1994 a maio de 1996. (DP) Desvio padrão, ( $\bar{X}$ ) média.

Área de estudo	Comprimento total (mm)				Peso (g)				Número de ovos				
	Mínimo	Máximo	$\bar{X}$	DP	Mínimo	Máximo	$\bar{X}$	DP	Mínimo	Máximo	$\bar{X}$	DP	
A1	Machos	42,70	93,00*	59,75	10,92	2,35	16,57	5,86	3,71	-	-	-	-
	Fêmeas	25,40	58,20	45,80	9,83	0,18	4,30	2,51	1,28	-	-	-	-
	Fêmeas ovígeras	27,30	60,00**	47,65	8,42	0,35	4,42	2,68	1,03	445	9052	3464	968
A2	Machos	20,10	83,00*	45,50	13,75	0,06	14,98	3,12	3,46	-	-	-	-
	Fêmeas	23,00	57,90	36,30	7,87	0,15	4,18	1,30	1,08	-	-	-	-
	Fêmeas ovígeras	21,20	59,30**	35,10	10,25	0,25	4,13	1,00	0,74	410	4536	1440	833
Geral	Machos	20,10	93,00	49,65	14,49	0,06	16,57	3,79	3,73	-	-	-	-
	Fêmeas	23,00	58,20	38,75	9,35	0,15	4,30	1,61	1,24	-	-	-	-
	Fêmeas ovígeras	21,20	60,00	36,19	8,57	0,25	4,42	1,08	1,01	410	9052	1557	1202

(\*) Indica diferenças significativas de comprimento entre A1 e A2 ( $p \leq 0,005$ );

(\*\*) indica diferenças significativas de comprimento entre A1 e A2 ( $p \leq 0,005$ )

Tabela III. Distribuição em classes de comprimento total (mm) dos exemplares de *M. olfersii* coletados em Bacia Hidrográfica de Ratos A1 e Parque da Lagoa do Peri A2, no período de junho de 1994 a maio de 1996.

Classe de comprimento (mm)	A1			A2		
	Machos	Fêmeas	Fêmeas ovígeras	Machos	Fêmeas	Fêmeas ovígeras
20 - 25	-	-	-	4	6	5
25 - 30	1	2	1	15	27	16
30 - 35	2	3	3	26	26	38
35 - 40	2	8	2	28	23	32
40 - 45	3	6	5	21	13	15
45 - 50	4	9	8	19	8	2
50 - 55	10	11	10	19	3	2
55 - 60	11	3	7	9	-	1
60 - 65	9	-	1	12	-	-
65 - 70	4	-	-	1	-	-
70 - 75	2	-	-	1	-	-
75 - 80	1	-	-	1	-	-
80 - 85	-	-	-	1	-	-
85 - 90	-	-	-	-	-	-
90 - 95	1	-	-	-	-	-

Quanto aos machos que apresentavam peso total superior a 3 g, obteve-se peso total médio de 6,39g, sendo deste total 2,55g o peso médio do maior quelípodo, o que corresponde a 40% do peso corporal total, relação esta não observada para as fêmeas. Este crescimento diferenciado entre as partes do corpo, a partir de uma determinada idade, caracteriza um dimorfismo sexual acentuado, onde o quelípodo desempenha função reprodutiva, além de diferenciar morfológicamente machos de fêmeas.

Tabela IV. Distribuição em classes de peso (g) dos exemplares de *M. olfersii* coletados na Bacia Hidrográfica de Ratonos (A1) e Parque da Lagoa do Peri (A2), no período de junho de 1994 a maio de 1996.

Classe de comprimento (mm)	A1			A2		
	Machos	Fêmeas	Fêmeas ovígeras	Machos	Fêmeas	Fêmeas ovígeras
0,01 – 1,0	4	10	4	65	77	70
1,0 – 2,0	6	10	5	24	13	31
2,0 – 3,0	9	13	15	24	6	7
3,0 – 4,0	5	7	9	11	7	1
4,0 – 5,0	6	2	4	13	1	1
5,0 – 6,0	4	–	–	8	–	–
6,0 – 7,0	4	–	–	5	–	–
7,0 – 8,0	5	–	–	2	–	–
8,0 – 9,0	2	–	–	–	–	–
9,0 – 10,0	1	–	–	–	–	–
10,0 – 11,0	1	–	–	3	–	–
11,0 – 12,0	1	–	–	2	–	–
12,0 – 13,0	–	–	–	–	–	–
13,0 – 14,0	1	–	–	2	–	–
14,0 – 15,0	–	–	–	1	–	–
15,0 – 16,0	–	–	–	–	–	–
16,0 – 17,0	1	–	–	–	–	–

Os valores de comprimento e peso registrados para *M. olfersii* confirmam que este é um camarão de médio porte (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1989) e que os machos são os maiores indivíduos da população, como reporta DUMBAULD *et al.* (1996) para outras espécies de camarões.

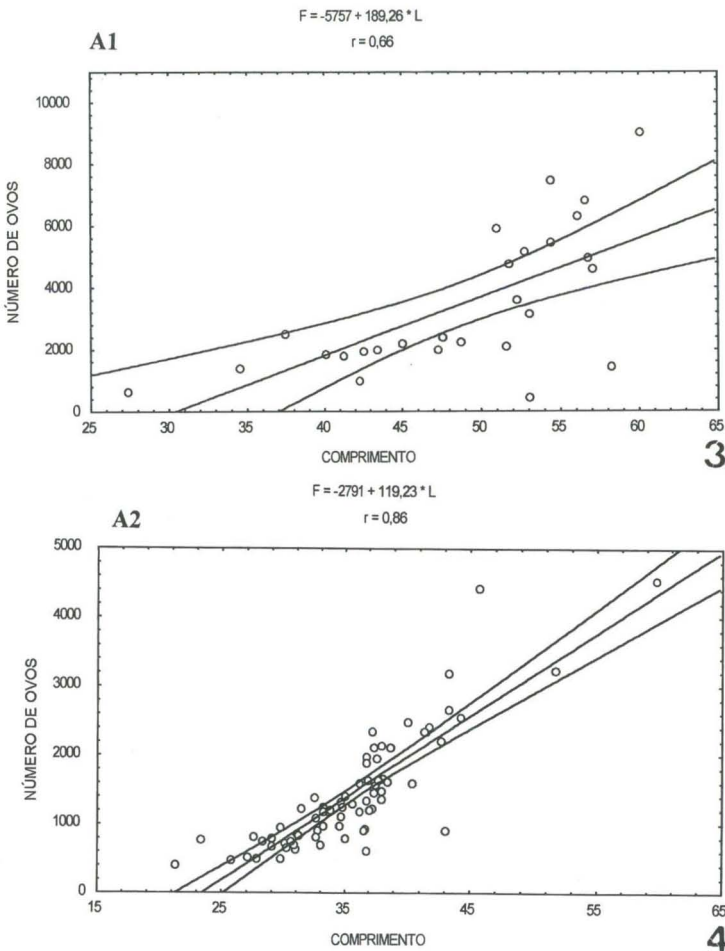
Em *M. olfersii*, assim como em *M. carcinus* (GRAZZIANI *et al.* 1993), a formação de um quelípodo robusto nos machos, é necessária para o estabelecimento de territórios, bem como defender a fêmea durante o comportamento de corte, quando se dá a muda pré-copulatória.

As variações de peso e comprimento apresentadas por *M. olfersii* em localidades distintas, indicam a plasticidade destes camarões em adaptar-se às diferentes condições ambientais, mantendo porém as características da espécie quanto ao porte apresentado.

As fêmeas de *M. olfersii* estudadas em A1 e A2 atingem a maturidade sexual individual com 27,3 e 21,2mm de comprimento total, respectivamente. A maturidade sexual populacional foi estimada para a classe de comprimento entre 45,0 a 50,0mm em A1 e 30,0 a 35,0mm em A2 (Tab. III).

O número de ovos registrado para as fêmeas ovígeras em A1 variou de 445 a 9052 ovos, apresentando uma fecundidade individual média de 3464 ovos. Em A2, o número de ovos variou de 410 a 4536 ovos, sendo a fecundidade individual média de 1440 ovos (Tab. II).

A fecundidade populacional estimada para *M. olfersii* na Ilha de Santa Catarina está representada nas equações de fecundidade (F), obtidas para as fêmeas que apresentavam comprimento total entre 27,30 e 60,00mm para A1 e 21,20 e 59,30mm para A2 (Figs 3-4).



Figs 3-4. Análise de regressão linear entre o comprimento (L) e o número de ovos para a estimativa da fecundidade populacional (F) de *M. olfersii* nas áreas de estudo (3) A1 e (4) A2.

Nossos resultados demonstram que para *M. olfersii* a fecundidade é bastante distinta nas duas populações estudadas. Porém o aumento no número médio de ovos transportados pelas fêmeas, pode estar relacionado com o tamanho médio das fêmeas, confirmando a hipótese de que o porte é um dos fatores determinantes da fecundidade. Segundo OH & HARTNOLL (1999), a fecundidade pode variar ainda de acordo com as condições fisiológicas das fêmeas, estação do ano, latitude e condições ambientais em geral. As variações na estimativa da fecundidade podem ser decorrentes de diferenças no tamanho máximo dos exemplares e das características genéticas próprias das populações de origem.

As características reprodutivas apresentadas por *M. olfersii* indicam a plasticidade da espécie em resposta às variações ambientais, objetivando seu sucesso

reprodutivo. O fato de carregarem os ovos em desenvolvimento alojados na câmara incubadora, aderidos ao corpo da fêmea, até o momento da eclosão, contribui para uma maior sobrevivência de embriões, garantindo também a manutenção da espécie (SHAKUNTALA 1977).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADIYODI, R.G. & T. SUBRAMONIAM. 1983. Arthropoda-Crustacea, p. 443-495. In: K.G. ADIYODI & R.G. ADIYODI (Eds). **Reproductive biology of invertebrates**. New York, Wiley Press, Vol. 1, XXV+770p.
- BOOLOOTIAN, R.A.; A.C. GIESE; A. FARMAFARMAIAN & J. TUCKER. 1959. Reproductive cycles of five west coast crabs. **Physiol. Zool.** **32** (4): 213-220.
- BOND-BUCKUP, G. & L. BUCKUP. 1989. Os Palaemonidae de águas continentais do Brasil Meridional (Crustacea, Decapoda). **Rev. Brasil. Biol.** **49** (4): 883-896.
- BOSCHI, E.E. 1974. Biología de los crustáceos cultivables en América Latina. **Carpas** **06**: 1-24.
- CARVALHO, H.A. 1978. Análise dos métodos de estudo do ciclo sexual em crustáceos (Crustacea, Natantia). **Natura** **78** (4): 67-76.
- CECA/FNMA. 1996. **Uma cidade numa ilha - Relatório sobre os problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis, Ed. Insular, 247p.
- COREY, S. & D.M. REID. 1991. Comparative fecundity of decapod crustaceans I. The fecundity of thirty-three species of nine families of caridean shrimp. **Crustaceana** **60** (3): 270-294.
- DUMBAULD, B.R.; D.A. ARMSTRONG & K.L. FELDMAN. 1996. Life-history characteristics of two sympatric thalassinidean shrimps, *Neotrypaea californiensis* and *Upogebia pugettensis*, with implications for oyster culture. **Jour. Crust. Biol.** **16** (4): 689-708.
- FINGERMAN, M. 1995. Endocrine mechanisms in crayfish, with emphasis on reproduction and neurotransmitter regulation of hormone release. **Amer. Zool.** **35**: 68-78.
- GIESE, A.C. & J.S. PEARSE. 1974. **Reproduction of Marine Invertebrates**. New York, Academic Press, Vol. 1, XI+546p.
- GRAZZIANI, C.A.; K.S. CHUNG & M. DE DONATO. 1993. Comportamiento reproductivo y fertilidad de *Macrobrachium carcinus* (Decapoda: Palaemonidae) en Venezuela. **Rev. Biol. Trop.** **41** (3): 657-665.
- HARTNOLL, R.G. 1982. Growth, p. 111-196. In: L.G. ABELE (Ed.). **Embryology, Morphology and Genetics**. New York, Academic Press, XXI+439p.
- LAUFER, H. & M. LANDAU. 1991. Endocrine control of reproduction in shrimp and other Crustacea, p. 65-81. In: P.F. DE LOACH; W.J. DOUGHERTY & M.A. DAVIDSON (Eds). **Developments in Aquaculture and Fisheries Science: frontiers of shrimp research**. Amsterdam, Elsevier, Vol. 22, VII+294p.
- LIMA, A.G.; J.C. McNAMARA; W.R. TERRA. 1997. Regulation of hemolymph osmolytes and gill  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  - ATPase activities during acclimation to saline media in the freshwater shrimp *Macrobrachium ofersii* (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae). **Jour. Exp. Mar. Biol. Ecol.** **215**: 81-91.
- McNAMARA, J.C.; G.S. MOREIRA & P. MOREIRA. 1985. Thermal effects on metabolism in selected shrimps *Macrobrachium ofersii* and *Macrobrachium heterochirus* (Decapoda, Palaemonidae). **Comp. biochem. Physiol.** **80A** (2): 187-190.
- MÜLLER, Y.M.R. & A.C. PRAZERES. 1992. Influência da salinidade e temperatura da água sobre a captura de *Macrobrachium ofersii* (Wiegmann, 1836) coletados no canal da Lagoa do Peri -Florianópolis/SC. **Acta Limnol. Brasil.** **4**: 175-183
- MULLER, Y.M.R.; E.M. NAZARI; C.M. BRESSAN & D. AMMAR. 1996. Aspectos da reprodução de *Palaemon pandaliformis* (Stimpson) (Decapoda, Palaemonidae) no manguezal de Ratoles, Santa Catarina. **Rev. bras. Zool.** **13** (3): 633-642.
- MÜLLER, Y.M.R.; E.M. NAZARI; D. AMMAR; E. CARGNIN-FERREIRA; I.T. BELTRAME & C. PACHECO. 1999. Biología dos Palaemonidae (Crustacea, Decapoda) da bacia hidrográfica de Ratoles, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revta bras. Zool.** **16** (3): 629-636.



- OH, C.W. & R.G. HARTNOLL. 1999. Size at sexual maturity, reproductive output, and seasonal reproduction of *Philocheirus trispinosus* (Decapoda) in Port Erin Bay, Isle of Man. **Jour. Crust. Biol.** **19** (2): 252-259.
- PEREIRA, G.A. & J.V. GARCÍA D. 1995. Larval development of *Macrobrachium reyesi* Pereira (Decapoda: Palaemonidae), with a discussion on the abbreviated development in palaemonids. **Jour. Crust. Biol.** **15** (1): 117-133.
- PERRONE, E.C. & F. VIEIRA. 1990. Ocorrência e período reprodutivo de *Eleotris pisonis* (Teleostei: Eleotrididae) na região estuarina do Rio Jucu, Espírito Santo, Brasil. **Ciência Cultura** **42** (9): 707-710.
- QUACKENBUSH, L.S. 1994. Lobster reproduction: a review. **Crustaceana** **67** (1): 82-94.
- SHAKUNTALA, K. 1977. The Relation Between Body Size and Number of Eggs in the Freshwater Prawn *Macrobrachium lamarrei* (Decapoda, Caridae). **Crustaceana** **33** (1): 17-21.
- VALENTI, W.C.; J.T.C. MELLO & V.L. LOBÃO. 1989. Fecundidade em *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) do Rio Ribeira do Iguape (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). **Revta bras. Zool.** **6** (1): 9-15.

---

Recebido em 10.VIII.2000; aceito em 30.V.2001.