



# FECUNDIDADE DE *MACROBRACHIUM OLFERSI* (WIEGMANN, 1836) (CRUSTACEA, CARIDEA, PALAEMONIDAE) EM UMA LAGUNA COSTEIRA DO PRUMIRIM, UBATUBA, SP

C. C. Dias<sup>1</sup>

M. H. de A. Leme<sup>1</sup>

1 - Universidade Presbiteriana Mackenzie, CCBS, Rua da Consolação, 930, Consolação, 01302 - 907, São Paulo, Brasil. E-mail: ca.pulga@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A espécie *Macrobrachium olfersi* apresenta ampla distribuição geográfica ocorrendo no Atlântico Ocidental, desde a Carolina do Norte (EUA) até o Rio Grande do Sul (Brasil) e no Pacífico Oriental apenas na Venezuela (Melo, 2003). São camarões que vivem em água doce, mas necessitam de água salobra para completar seu estágio larval, de forma que, liberam suas larvas em rios que deságuam diretamente no mar (Mossolin & Bueno, 2002). A espécie apresenta dimorfismo sexual sendo que os machos adultos são maiores que as fêmeas. Isto ocorre devido aos machos investirem energia apenas para crescimento enquanto as fêmeas investem energia para crescimento somático e gonadal, além de incubar os ovos (Nazari *et al.*, 2003).

Estudos sobre a biologia reprodutiva da espécie foram realizados por Mossolin & Bueno (2002) no município de São Sebastião, SP, por Barros (1995), Amaar *et al.*, (2001) e Nazari *et al.*, (2003) em Santa Catarina.

A fecundidade, bem como do diâmetro dos ovos, são importantes característica que fornecem subsídios para a estimativa do potencial reprodutivo das espécies, servindo como parâmetro de proteção do local de desova da espécie (Nazari *et al.*, 2003).

Em crustáceos, o número de ovos, geralmente, apresenta forte correlação positiva com o tamanho do corpo da fêmea (Hines, 1982). De acordo com Müller *et al.*, (2003), a espécie *M. olfersi* apresenta uma alta fecundidade quando comparada com outros carídeos de água doce.

## OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi analisar a fecundidade e o tamanho dos ovos da espécie *Macrobrachium olfersi*, em uma laguna costeira localizada na Praia do Prumirim, Ubatuba, litoral norte do estado de São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODOS

A laguna do Prumirim (23°22'39" S e 44°57'18" W) está localizada no município de Ubatuba, SP. Encontra-se separada do mar por uma faixa arenosa de aproximadamente 100 metros e seu entorno é coberto por vegetação típica de restinga.

Fêmeas ovígeras da espécie *Macrobrachium olfersi* foram coletadas no período noturno, com auxílio de peneiras com diâmetro de malha de 2,0 mm, revolvendo-se a vegetação marginal, ao longo de março de 2008 a março de 2009. Posteriormente, foram congelados e transportados para o Laboratório de Biologia Experimental da Universidade Presbiteriana Mackenzie, campus de São Paulo.

Em laboratório, após prévio descongelamento do material biológico foram tomadas medidas do Comprimento Cefalotorácico (CC), mensurado como a distância entre a margem posterior da órbita ocular até o bordo posterior do cefalotórax, com auxílio de paquímetro (0,05mm).

A fecundidade da espécie foi determinada por meio de contagem volumétrica, após dissociação da massa de ovos, por meio de três subamostras de 1 ml com reposição.

Foi determinado o volume médio dos ovos para três estágios de desenvolvimento, caracterizados como: inicial, contendo apenas vitelo; intermediário, correspondente a ovos com pigmentos oculares, e estágio final, caracterizado por apresentar a larva já formada e bem visível dentro do ovo. O volume dos ovos foi obtido pela fórmula  $v = (\pi l h^2 / 6)$ , sendo  $l$  = comprimento e  $h$  = largura do ovo segundo Müller *et al.*, (2003).

A relação entre a fecundidade e o tamanho das fêmeas (CC) foi analisada por meio de regressão linear simples, após logaritmização dos dados ( $Y = a + bX$ ), onde  $y$  = número de ovos,  $x$  = comprimento cefalotorácico e  $a$  e  $b$  são as constantes da equação.

## RESULTADOS

O comprimento dos indivíduos analisados (N=23 fêmeas ovíferas) variou de 6,5 a 12 mm de CC, com média de  $9,5 \pm 1,68$ mm. A fecundidade variou de 734 a 2874 ovos com média de  $1406,57 \pm 620,87$  ovos e pode ser descrita pela equação:  $Y = 1,334X + 4,188$  ( $r^2 = 0,40$ ). A correlação positiva entre tamanho de corpo e número de ovos é bem conhecida para muitos crustáceos decápodos e está relacionada com o espaço disponível no cefalotórax para o desenvolvimento das gônadas (Hines, 1982, Valenti *et al.*, 1989). O número de ovos de *M. olfersi* no presente estudo foi menor que o obtido por Nazari *et al.*, (2003), as quais reportaram uma média de 1917 ovos. Müller *et al.*, (2003) reportaram uma média de 1557 ovos, também para Santa Catarina e, Mossolin & Bueno (2002) registraram o valor médio de 1227 ovos, para a região de São Sebastião. Esta variação do número de ovos entre as diversas localidades pode estar relacionada com fatores como disponibilidade de alimento, temperatura da água, diferenças no tamanho médio dos exemplares e características genéticas próprias das populações de origem (Hines, 1982, Amaar *et al.*, 2001). Fato interessante, é que no presente estudo, observou-se maior variação do número de ovos nas fêmeas de maior porte, corroborando com os resultados também observados por Mossolin & Bueno (2002). De acordo com Leme (2006), variações do número de ovos dentro de uma mesma classe de tamanho estão relacionadas com o estado intrínscio das fêmeas no momento de alocar energia para a produção de ovos.

O volume médio dos ovos, no presente estudo, variou de  $0,034 \text{ mm}^3$  do estágio inicial a  $0,067 \text{ mm}^3$  no estágio final, o que corresponde a um aumento total de 49,5% do volume durante o desenvolvimento embrionário. Diversas hipóteses têm sido propostas no sentido de explicar as variações no aumento do tamanho dos ovos ao longo do período de incubação. A entrada de água no ovo, promovendo aumentos no volume pode estar relacionada com a pressão osmótica interna (Wear, 1974). De acordo com Lardies & Wehrtmann (1996) este aumento na tomada de água facilita a ruptura da membrana do ovo e, então, a eclosão larval.

## CONCLUSÃO

O número de ovos de *M. olfersi* apresenta correlação positiva com o tamanho da fêmea, entretanto, maior variação ocorre nas maiores classes. Tal resultado fornece indícios de variação energética na produção de ovos ao longo da ontogenia. Futuros estudos são sugeridos para explicar essa variação da espécie.

Ao Programa de Bolsa Institucional PIBIC da Universidade Presbiteriana Mackenzie pela bolsa concedida ao primeiro

autor.

## REFERÊNCIAS

- Amaar, D., Muller, Y.M.R. & Nazari, E.M. 2001. Biologia reprodutiva de *Macrobrachium olfersi* (Wiegmann) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) coletadas na Ilha de Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, **18**: 529 - 537.
- Barros, M. P. 1995. Dados biológicos sobre *Macrobrachium olfersi* (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae) na Praia da Vigia, Garopaba, Santa Catarina, Brasil. *Biociências*, **3**: 239 - 252.
- Hines, A. H. 1982. Allometric constraints and variable of reproductive effort in brachyuran crabs. *Mar. Biol.*, **69**: 309 - 320.
- Lardies, M. A. & Wehrtmann, I. S. 1996. Aspects of the reproductive biology of *Petrolisthes laevigatus* (Guérin, 1835) (Decapoda, Anomura, Porcellanidae). Part I: Reproductive output and chemical composition of eggs during embryonic development. *Arch. Fish. Mar. Res.*, **43** (2): 121 - 135.
- Leme, M. H. A. 2006. Investimento reprodutivo e produção de ovos em desovas consecutivas do caranguejo *Aratus pisonii* (H. Milne Edwards) (Crustacea, Brachyura, Grapsoidea). *Rev. Bras. Zool.*, **23** (3): 727 - 732.
- Mello, G. A. S. 2003. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola.
- Mossolin, E. C. & Bueno, S. L. S. 2002. Reproductive biology of *Macrobrachium olfersi* (Decapoda, Palaemonidae) in São Sebastião, Brazil. *J. Crust. Biol.*, **22**: 367 - 376.
- Müller, Y. M. R., Nazari, E. M. & Simões - Costa, M. S. 2003. Embryonic stages of the freshwater prawn *Macrobrachium olfersi* (Decapoda, Palaemonidae). *J. Crust. Biol.*, **23** (4): 869 - 875.
- Nazari, E. M., Simões - Costa, M. S., Müller, Y. M. R., Ammar, D. & M. Dias. 2003. Comparisons of fecundity, egg size, and egg mass volume of the freshwater prawns *Macrobrachium potiuna* and *Macrobrachium olfersi* (Decapoda, Palaemonidae). *J. Crust. Biol.*, **23** (4): p. 862 - 868.
- Valenti, W. C., J. Mello, T. C. & Lobão, V. L. 1989. Fecundidade de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1936) do Ribeira do Iguape (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). *Rev. Bras. Zool.*, **6** (1): 9 - 15.
- Wear, R. G. 1974. Incubation in British decapod Crustacea and effects of temperature on the rate and success of embryonic development. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.*, **54** (3): 745 - 762.