

SOBREVIVÊNCIA DO CAMARÃO *Macrobrachium acanthurus* EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE. Maria Maschio Rodrigues, Giovana Bertini, Fabiana Mota da Silva, Carla Maria Serra Guilherme, Silvia Helena Modenese Gorla da Silva. – Zoologia - Agronomia – Campus Experimental de Registro.

Os Decapoda representam uma das ordens mais bem sucedidas de crustáceos vivos, sendo constituída por mais de 10.000 espécies descritas, distribuídas em cerca de 1.200 gêneros e encontradas em diferentes ambientes (Bowman & Abele, 1982). A subordem Pleocyemata possui sete infraordens: Caridea, Stenopodidea, Thalassinidea, Astacidea, Palinura, Anomura e Brachyura (Martin & Davis, 2001). Os Caridea estão representados por 16 superfamílias, dentre elas está a Palaemonoidea a qual possui membros de 2 famílias (Euryrhynchidae e Palaemonidae) que ocorrem no litoral brasileiro (Martin & Davis, 2001; Melo, 2003).

Os palaemonídeos são denominados, genericamente, como camarões de água doce, porque passam pelo menos uma fase do seu ciclo de vida em ambiente dulcícola (Coelho *et al.*, 1982). Admite-se que tenham se originado evolutivamente a partir de ancestrais marinhos que invadiram a água doce. Algumas espécies adaptaram-se totalmente a esse ambiente, onde ocorre todo seu ciclo de vida, enquanto que a maioria depende de água salobra para a realização do desenvolvimento larval (New & Singholka, 1982).

Dentre a família Palaemonidae encontra-se o gênero *Macrobrachium* (Bate, 1868), cuja espécie, *Macrobrachium acanthurus* é comumente conhecida como pitu, sendo muito utilizada na alimentação humana, além de exercer importante papel na dinâmica dos ecossistemas estuarinos e fluviais.

De acordo com Valenti *et al.* (1986), esta espécie é abundante na região do Vale do Ribeira, sendo explorada artesanalmente pela população ribeirinha local. Além disso, apresenta grande porte, altas taxas de fertilidade e fecundidade, de fácil manutenção e reprodução em cativeiro, sendo considerado potencialmente viável para o cultivo em escala comercial (New, 1995).

Geralmente as larvas dos camarões de água doce dependem para o seu desenvolvimento, de variados graus de salinidade. Assim, durante o período reprodutivo as fêmeas ovígeras migram para os estuários em busca de salinidades adequadas para a eclosão das larvas (Valenti, 1984).

Grande parte dos estudos realizados com os camarões palaemonídeos em relação aos efeitos da salinidade refere-se ao período larval e eclosão de suas larvas visando seu cultivo, como os efetuados por Sandifer (1975); Moreira *et al.* (1982) e Yagi *et al.* (1990).

Desta forma, estudos relacionando os efeitos da salinidade no ciclo de vida de *M. acanthurus*, podem contribuir para um maior conhecimento fisioecológico dessa espécie e fornecer dados para seu cultivo racional, objetivando maior sobrevivência em menor tempo (Souza *et al.*, 1997). Assim, através do estudo da influência da salinidade na eclosão e desenvolvimento do pitu, podem-se otimizar as condições de cultivo e, conseqüentemente, aumentar sua produção, bem como exigir uma quantidade menor de água do mar, o que implicará em um menor custo para a sua produção.

O objetivo do presente trabalho foi analisar a sobrevivência do camarão de água doce *M. acanthurus* em relação aos diferentes níveis de salinidade, sob condições laboratoriais.

O experimento foi realizado no laboratório do Campus Experimental da UNESP - Registro, situada no sul do estado de São Paulo. Os camarões foram capturados no Rio Ribeira de Iguape com o auxílio de peneiras de malha de 5mm entre nós, e transferidos imediatamente para isopores contendo água do próprio local de coleta e, em seguida, transportados para o laboratório.

Foram utilizados 72 exemplares de *M. acanthurus* de tamanhos similares, os quais foram distribuídos em grupos de 4 indivíduos em 18 garrafas pet transparentes (parcelas) com capacidade de 1 litro cada. Os pitus foram mantidos a uma temperatura uniforme, mesmo teor de oxigênio e sob luminosidade natural (dia/ noite).

Os indivíduos foram submetidos a 6 tratamentos com 3 repetições cada, compostos por diferentes taxas de salinidade em ppm (fator): 0, 7, 14, 21, 28, 35; ajustadas com o auxílio de um refratômetro óptico específico.

Os camarões foram mantidos em seus respectivos tratamentos por um período de 72 horas, sem alimentação. Os recipientes foram inspecionados diariamente sob intervalos de 8 horas, a fim de verificar a taxa de mortalidade dos indivíduos.

Para o controle dos efeitos de tratamentos sobre a mortalidade dos camarões, o experimento seguiu o delineamento inteiramente casualizado para 6 tratamentos e 4 repetições. Utilizou-se o teste de homocedasticidade (Hartley), seguido do Teste F e Tukey (Zar, 1996).

As taxas de mortalidade (valores em %) por tratamento realizado estão representadas na Tabela I e Figura 1.

A Tabela II demonstra que os tratamentos são homogêneos entre si, ou seja, se aceita a hipótese de homocedasticidade.

Foi observada diferença significativa ($p < 0,01$) entre os diferentes tratamentos efetuados (ANOVA; $F = 3,8148$). Sendo que somente os tratamentos de 0, 7 e 14 ppm foram estatisticamente diferentes do tratamento de 35 ppm.

Várias espécies de camarão de água doce necessitam de águas salobras para que o desenvolvimento de seus estágios iniciais ocorra com sucesso; assim as fêmeas ovígeras durante o período da desova, migram para os estuários para a eclosão das larvas.

Choudhury (1971) efetuou um experimento em laboratório com diferentes níveis de salinidade para a espécie de *M. carcinus* e encontrou que o melhor índice de sobrevivência larval foi na faixa de 14 a 17 ppm de salinidade. Esta espécie é abundante na região de estudo e necessita, igualmente a *M. acanthurus*, de água de baixa salinidade para completar seu desenvolvimento larval. Deste modo, a sobrevivência observada para os adultos de *M. acanthurus* nos tratamentos de 7 a 14 ppm indica que tais valores de salinidade podem ser considerados adequados tanto para a sobrevivência das fêmeas adultas em fase de liberação das larvas nos estuários, como para o início do desenvolvimento dos primeiros estágios larvais dessa espécie.

Num ambiente natural, para que as larvas atinjam a salinidade ótima, elas penetram no estuário na estação chuvosa e retornam a água doce como jovens na estação seca; caso as fêmeas ovígeras não consigam atingir o estuário (Carvalho *et al.*, 1976).

Dessa maneira, concluiu-se que os melhores tratamentos para a espécie estudada foram de 0, 7 e 14 ppm (salinidade).

Tabela I: Taxas de mortalidade por tratamento realizado.

Tratamento (ppm)	REPETIÇÕES				
	I	II	III	Total	Média
0	0	0	0,25	0,25	0,0833
7	0	0,25	0	0,25	0,0833
14	0,25	0,25	0	0,5	0,1667
21	0,5	0	0,25	0,75	0,25
28	1	0,25	0,25	1,5	0,5
35	1	1	1	3	1

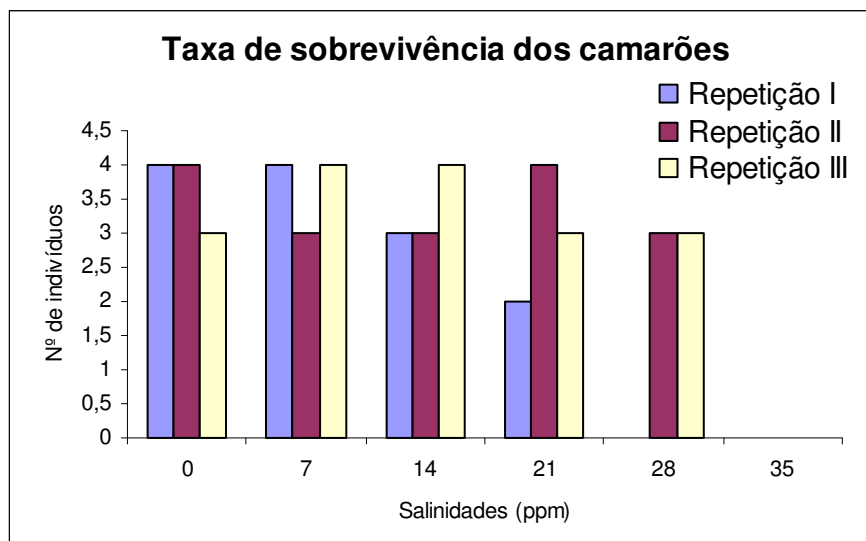


Figura 1: *M. acanthurus*. Sobrevivência dos indivíduos nas diferentes salinidades.

Tabela II: *M. acanthurus*. Taxas de mortalidade por tratamento e repetições (s^2 = variância).

Tratamentos	Repetições			totais	média	s^2
	I	II	III			
0	0	0	0,25	0,25	0,083	0,021
7	0	0,25	0	0,25	0,083	0,021
14	0,25	0,25	0	0,5	0,167	0,021
21	0,5	0	0,25	0,75	0,25	0,063
28	1	0,25	0,25	1,5	0,5	0,188
35	1	1	1	3	1	0

Referências Bibliográficas

BOWMAN, T. E.; ABELE, L. G. Classification of the Recent Crustacea. In: BLISS, D. E. (ed). The biology of Crustacea. Academic Press, New York: 1, 1982, p.1-27.

CARVALHO, H. A.; GOMES, M. Z.; GONDIM, A. Q.; PEREIRA, M. C. Sobre a biologia do Pitu – *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) em populações naturais na ilha Itaparica. Universitas, Salvador, v.24, p.25-45, 1976.

CHOUDHURY, P. C. Responses of larval *Macrobrachium carcinus* to variations in salinity and diet (Decapoda, Palaemonidae). Crustaceana, v.20, p.113-120, 1971.

COELHO, P. A.; RAMOS-PORTO, M.; SOARES, C.M.A.. Biologia e cultivo de camarões de água doce. Série Aqüicultura. Centro de Tecnologia do Depto. de Oceanografia. Univ. Fed. de Pernambuco, Pernambuco, v.1, p.1-53, 1982.

MARTIN, J. W.; DAVIS, G. E. An updated classification of the recent Crustacea. Science Series 39. Natural History Museum of Los Angeles County, 2001. 124p.

MELO, F. Contribuição ao estudo do camarão verdadeiro, *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) do Rio Grande do Norte. Bolm. Inst. Biol. Mas. Univ. Fed. RG. Norte, Natal, v.5, p.129-136, 1971.

MELO, G. A. S. (Ed.) Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil. Ed.Loyola: Centro Universitário São Camilo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 2003. 429p.

MOREIRA, G. S.; MCNAMARA, J. C.; MOREIRA, P. S. The effect of salinity on the metabolic rates of some palaemonid shrimp larval. Aquaculture, São Paulo, v.29, p.95-100, 1982.

NEW, M. B. Status of freshwater prawn farming: a review. Aquac. Res. v.26, p.1-54, 1995.

NEW, M. B.; SINGHOLKA, S. Freshwater prawn farming. A manual for the culture of *Macrobrachium rosenbergii*. FAO Fish. Tech. Pap., n. 225. (Revision 1, 1989 is available from Hunter Publications in Collingwood, Victoria), 1982, 116p.

SANDIFER, P. A.. The role of pelagic larvae in recruitment to populations of adult decapod crustacean in the York River estuary and adjacent lower Chesapeake Bay, Virginia. Estuar. Coast. Mar. Sci., v.3, p.269-279, 1975.

SOUZA, A. M.; LOBÃO, V. L.; ROVERSO, E. A. Influência da salinidade na eclosão dos ovos e no desenvolvimento larval de *Macrobrachium rosenbergii* DE MAN (DECAPODA, PALAEMONIDAE). B. Inst. Pesca, São Paulo, 24 (n. especial), p. 21-33, 1997.

VALENTI, W. C.; MELO, J. T. T. C.; LOBÃO, V. L. Dinâmica da reprodução de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) e *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) do Rio Ribeira de Iguape (CRUSTACEA, DECAPODA, PALAEMONIDAE). Cienc. Cult., v.38, n.7, p.1256-1262, 1986.

VALENTI, W. C. Estudo populacional dos camarões de água doce *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) e *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) do Rio Ribeira de Iguape (CRUSTACEA, PALAEMONIDAE). 1984. 149 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

YAGI, H.; CECCALDI, H. J.; GANDY, R. Combined influence of Temperature and Salinity on Oxygen of the Larvae of the Pink Shrimp, *Palaemon serratus* (Pennant) (CRUSTACEA, DECAPODA, PALAEMONIDAE). Centre D'Océanologie de Marseille, Marseille, v.86, p.77-92, 1990.

ZAR, J. H. Biostatistical analysis. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 1996, 662 p.