



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

Avaliação do crescimento juvenil de *Macrobrachium brasiliense* (Heller, 1862) (Crustacea Decapoda, Palaemonidae) em laboratório.

Larissa Sousa Ronchesel Tagiarolli¹; Jelly Makoto Nakagaki²

UEMS – Dourados, E-mail: larissaronchesel@hotmail.com

¹ Bolsista de Iniciação Científica UEMS. ² Orientador

Resumo

O objetivo deste trabalho foi estudar o crescimento em função da presença ou não de substrato e com variações na alimentação. Os animais coletados em riachos locais foram aclimatados durante 30 dias antes de ser submetidos ao experimento. Nos experimentos os animais foram mantidos em potes transparentes de 500 ml individualmente. Foram realizados dois experimentos no primeiro cada indivíduo foi colocado em potes separados contendo um pedaço de cano PVC para abrigo ao animal, sendo parte com substrato e outro sem substrato, a alimentação *ad libitum* foi composto de ração floculada para peixes ornamentais. Foi observado que o tamanho médio dos animais sem substrato foi de $3,31 \pm 0,83$ mm de CC (14 indivíduos) e com substrato de $4,25 \pm 1,4$ mm de CC (16 indivíduos), a temperatura máxima observada foi de 28,26°C e a mínima de 25,52°C e umidade máxima de 0,69 e mínima de 0,55; no segundo experimento realizado com substrato procedeu-se a variação na alimentação *ad libitum* composta de cenoura ralada para 10 indivíduos e fragmentos de musculatura de peixe para os outros 10 animais. Não foi possível uma avaliação, pois a taxa de mortalidade foi muito elevada neste experimento (60%) e baixa frequência de muda. A temperatura máxima observada neste caso foi de 29,44°C e mínima de 23,37°C e a umidade máxima de 0,96% e mínima de 0,54%, conclui-se que no experimento com ração os indivíduos que estavam nos potes sem substrato tiveram uma pequena vantagem no crescimento em relação aos que estavam no pote com substrato, que foi de 0,94mm e 0,57mm.

Palavras-chave: Taxa de crescimento, *Macrobrachium brasiliense*, juvenil, cultivo, alimentação.

Introdução

Macrobrachium brasiliense um representante da família Palaemonidae possui áreas de ocorrência muito vastas, equivalendo a grande parte do território do Brasil. De acordo com Melo (2003) ocorre nos estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

Uma das características dos artrópodos é a presença de um exoesqueleto rígido, constituído de quitina e, em alguns grupos, impregnado por carbonato de cálcio, que funciona como uma estrutura de suporte e proteção de seus órgãos internos. O crescimento é um processo descontínuo ao longo do ciclo de muda, sendo intenso e rápido logo após a muda e interrompido quando o novo exoesqueleto se torna rígido (intermuda) (TEISSIER, 1960).

Os crustáceos apresentam um padrão de crescimento descontínuo, onde o processo de muda está envolvida. Existem basicamente duas formas de se descrever o crescimento nos crustáceos: por meio de modificações do tamanho em função do tempo, que pode ser expresso por uma curva de crescimento, ou pelas modificações de suas características morfológicas durante o desenvolvimento ontogenético (WARNER, 1977).

Estudos do crescimento são importantes para entender quais as mudanças morfológicas que estes animais apresentam durante o seu desenvolvimento e em quanto tempo os indivíduos demoram a crescer, o que poderia ser estendido para o conhecimento do crescimento em condições naturais, colaborando no entendimento da dinâmica das populações. Além disso, este estudo poderá auxiliar no cultivo desta espécie seja para produção alimentar ou ornamental.

Material e Método

As coletas foram realizadas no córrego Curral de Arame em Dourados 22°20'14,7"S e 54°50'45,7"W, utilizando peneiras quadradas com malha 1,0mm para fazer a coleta dos animais neste local. Os mesmos foram transportados até o laboratório em um saco plástico devidamente areados e colocados em uma caixa térmica.

Em laboratório os animais foram colocados separadamente em potes de 500 ml com um furo no centro da tampa e observados diariamente quanto a presença ou não de exuvia outros fatores observados foram a temperatura máxima e mínima e umidade relativa do ar. Os potes foram sifonados diariamente para a limpeza da água, a alimentação foi *ad libitum* com ração floculada para peixe ornamental.

Na segunda etapa do projeto o fator analisado foi a alimentação, sendo que os animais individualizados em potes de 500 mL com sedimento receberam uma dieta com cenoura ralada (10 camarões) e no outro grupo musculatura de peixe (10 camarões). Diariamente

analisou-se se os animais tinham sofrido a ecdise pela presença ou não de exúvia, quando presentes esta foram fixadas em álcool glicerinado (1:1), essas exúvias e os camarões mortos foram medidos quanto ao comprimento cefalotorácico.

Resultados e Discussão

O experimento foi conduzido no laboratório de cultivo do Centro de Pesquisa em Biodiversidade da UEMS. O experimento foi conduzido durante 52 dias com 15 animais com areia no fundo com tamanho médio de $3,31 \pm 0,83$ mm de CC e 15 animais sem areia com tamanho médio de $4,25 \pm 1,4$ mm de CC, destes tiveram resultado satisfatório com dois processos de mudas sucessivos 5 animais no experimento com substrato e 7 no experimento sem substrato. O monitoramento da temperatura e umidade relativa do laboratório estão apresentados na tabela 1, verifica-se que houve pouca variação térmica no período de uma forma geral apesar de verificar valores extremos mínimos de 19°C e máximos de $32,1^{\circ}\text{C}$.

Buckup e Bond (1988) realizaram um estudo com *Macrobrachium borellii* sobre o crescimento e verificaram que a temperatura não influenciou no crescimento desta espécie. No presente trabalho acredita-se que a temperatura não deve ter influenciado no crescimento levando em consideração que o período de análise foi no verão.

Tabela 1. Temperatura e umidade relativa máxima e mínima mensurada no laboratório durante o experimento.

	T Max ($^{\circ}\text{C}$)	T Min ($^{\circ}\text{C}$)	Umidade Max(%)	Umidade Min(%)
Média	28,26	25,52	0,69	0,55
Desvio	2,75	3,54	0,09	0,07

A figura 1 apresenta os dados médios e desvio padrão do incremento na carapaça entre dois processos de muda, demonstrando que no experimento sem substrato houve maior variação, mas em média verificou-se um valor levemente superior ao experimento com substrato. Na figura 2 verifica-se que o tempo médio entre uma muda e outra demora mais de 20 dias, sendo que no experimento com substrato a média é levemente superior ao experimento sem substrato.

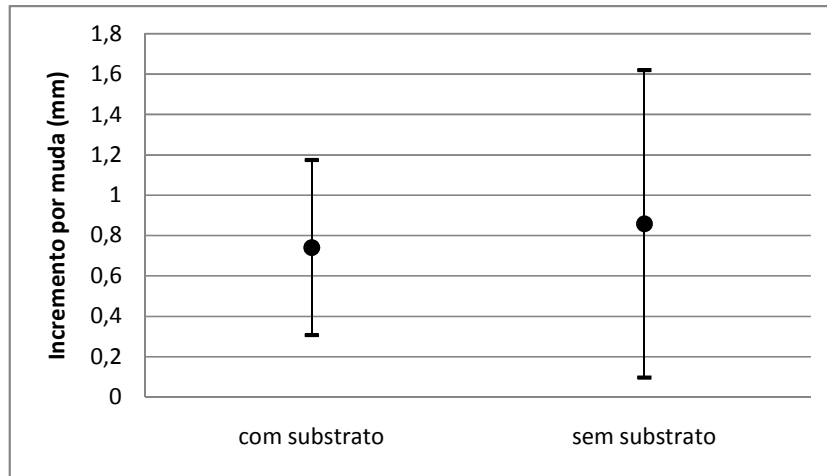


Figura 1. Gráfico da média e desvio padrão do incremento em tamanho de comprimento da carapaça comparando os dois tratamentos.

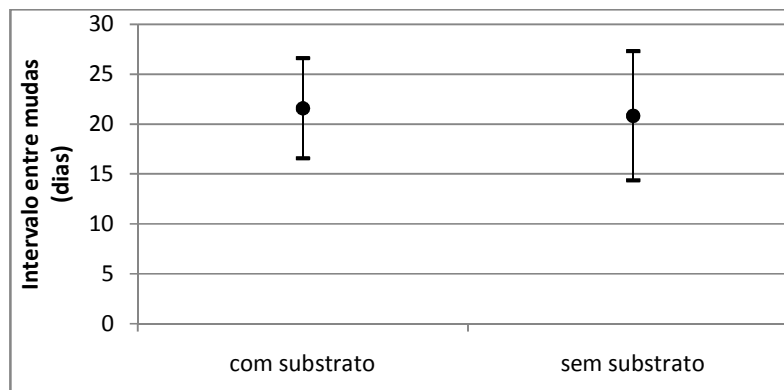


Figura 2. Gráfico da média e desvio padrão do intervalo entre mudas em dias comparando os dois tratamentos.

Na figura 3 pode-se verificar que a taxa de crescimento da carapaça por dia é levemente superior no experimento sem substrato. Acredita-se que a presença do substrato seja fundamental no processo de crescimento destes animais, pois partimos do pressuposto de que no processo de muda dos Decapoda, um grão de areia se instala no estatocisto normalmente cimentado por uma secreção glandular (COHEN e DIJKGRAAF, 1961) formando o órgão sensorial do equilíbrio dos crustáceos. Haywood e Alexander (1982) descreveram o processo de implantação do estatólito em *Penaeus merguensis*. Desta forma supõe-se que a falta deste elemento (areia) no ambiente poderia interferir de certa forma no processo de crescimento deste crustáceo.

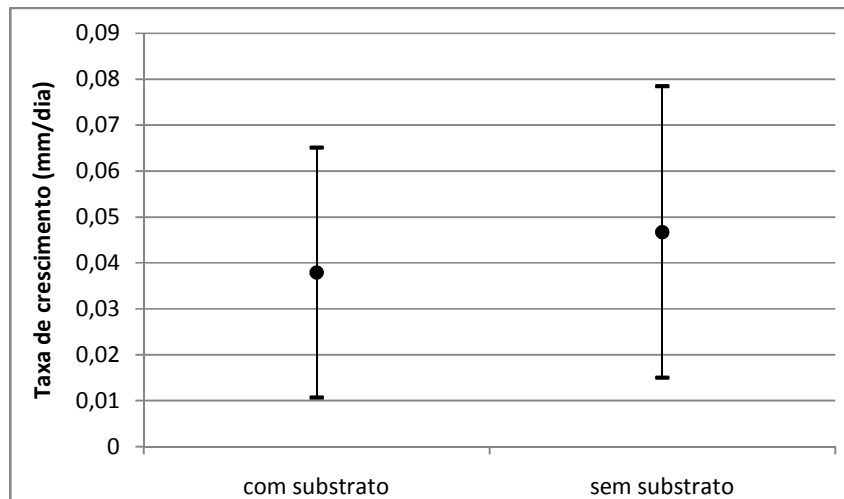


Figura 3. Gráfico da média e desvio padrão da taxa de crescimento entre mudas comparando os dois tratamentos.

Segundo Hiatt (1948) e Kurata (1962) os experimentos realizados em laboratório mesmo quando rigorosamente controlado não se comparam com o ambiente natural, assim o fato dos camarões no nosso experimento terem um tempo de muda de 20 dias aproximadamente, pode não representar exatamente o ciclo no ambiente natural, mas devem ser próximas.

Na observação preliminar deste trabalho observa-se que há uma pequena diferença, mas talvez seja necessário um período maior de experimentação para evidenciar as diferenças nas taxas de crescimento.

Macrobrachium brasiliense assim como o *Macrobrachium rosenbergii*, utilizam alguns critérios para a escolha do alimento, como forma, tamanho, textura e também atratividade (MEYERS e HADDOOD, 1984, SORGELLOS e LÉGER 1992). No segundo experimento realizado observou-se que os camarões tiveram dificuldade com essa alimentação imposta, tanto com cenoura quanto com peixe. Nos dois casos observou-se que os animais não estavam se alimentando com frequência, dessa forma causando a morte dos mesmos (60% de taxa de mortalidade), com isso a quantidade de muda observada foi muito baixa, entende-se que eles não conseguiram se desenvolver com uma alimentação apenas vegetal e outra apenas de carne. Além disso, ao observar a tabela 2 podemos verificar a variação térmica foi maior neste período o que pode ter influenciado na diminuição da alimentação e da mortalidade.

Tabela 2. Temperatura e umidade relativa máxima e mínima mensurada no Laboratório durante o segundo experimento.

	T Max (°C)	T Min (°C)	Umidade Max (%)	Umidade Min (%)
Média	29,44	23,37	0,96	0,54
Desvio	3,29	2,14	1,22	0,09

Conclusão

Concluimos que *M. brasiliense* necessitam de alimentação balanceada, assim como é feita a ração de peixe floculada para peixes ornamentais em que foi utilizada na primeira parte do experimento, eles se adaptam melhor com a ração ao invés da divisão de alimentos, então se conclui que a melhor opção é a ração de peixe.

Agradecimentos

À UEMS/FUNDECT, pela bolsa concedida.

Referências

- BUCKUP. L; BOND. G. O ciclo intermuda em *Macrobrachium borellii* (NOBELI, 1896) (Crustacea, decapoda, Palaemonidae): A influência da temperatura e do comprimento animal. **Rev Brás. Zool.**,v. 5, n.1, p. 45 – 49. 1988
- COHEN, M.J. e DISKGRAAF, S.. Mecahnoreception. In: Waterman, T.H. (Ed.) **The physiology of Crustacea. Sense organs integration, and behavior.** Vol II. Academic Press, New York. 1961
- HIATT, R.W. **The biology of the lined shore crab, *Pachygrapsus crassipes* Randall.** Pacific, Sci, Honolulu. 1948.
- HORTENCIO. E, et al, Ciclo de muda e crescimento em *Macrobrachium amazonicum* Heller, 1862 e *Macrobrachium rosenbergii* DE MAN (decapoda, palaemonidae), **B. Int, Pesca**, v.23, n.(único), p.31-45. 1996.
- KURATA.H, Studies on the age and growth of crustacean, **Bull. Hokkaido reg. Fish. Res. Lab.** v.24, p.1-115. 1962.
- MELO, G. A. S. **Manual de identificação de Crustácea Decapoda de água doce do Brasil.** Ed. Loyola. 420p. 2003.
- MEYERS, S.P; HAGOOD, R.W. Flake diets and larval crustáceans culture. **Prog Fish Cult** v. 46, n.4, p.225 – 229. 1984
- SORGELLOS, P.; LÉGER, P. Improved larviculture ditputs of the larval of marine fish, shrimp and prawn. **Journal of World Aquacult. Soc.** v.23, n.4, p. 251-264. 1992.
- TEISSIER, G. Relative Growth, 537-560. In: WATERMAN, T.H. (ed.). **The Physiology of Crustacea. Metabolism and growth.** Academic Press, New York, inc. V.I, 670p. 1960.
- WARNER, G.F. **The biology of crabs.** London: Elek Science, 202p. 1977.