

EFEITO DA ELETROESTIMULAÇÃO NA SOBREVIVÊNCIA ESPERMÁTICA DOS DIFERENTES MORFOTIPOS DE CAMARÃO DA AMAZÔNIA (*Macrobrachium amazonicum*)

Baltasar Fernandes GARCIA NETO^{1,3}; Jéssica Vieira FREIRE ²; Rafael Vieira AMORIM³;
Caio Gomez RODRIGUES³; José Roberto POLACHINI³; Roberto CARVALHEIRO^{1,4};
Wagner C.otroni VALENTI^{3,5}; Andrea BAMBOZZI Fernandes⁶

¹Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento Animal, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, FCAV/Jaboticabal, SP baltasar.fgn@gmail.com

²Universidade Estadual do Ceará, CE

³Centro de Aquicultura da Unesp – Jaboticabal, SP

⁴Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasília, DF

⁵Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”-CLP, São Vicente, SP

⁶Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, FIPERJ – Rio de Janeiro, RJ

Palavras-chave: espermatóforo; avaliação espermática; camarão da Amazônia

INTRODUÇÃO

O camarão da Amazônia (*Macrobrachium amazonicum*) é amplamente encontrado na América do Sul (PETOVELLO, 1996), habitando as bacias do Amazonas, do Orenoco, do São Francisco, do Paraná e rios do nordeste e centro-oeste (HOLTHUIS, 1952; BIALETZKI *et al.*, 1997). Esta espécie apresenta crescimento heterogêneo e a população de machos adultos pode ser classificada em quatro morfotipos. Cada morfotipo difere em tamanho, morfologia, fisiologia e comportamento (KARPLUS *et al.*, 2000), apresentando consequências importantes no cultivo da espécie (MORAES-RIODADES e VALENTI, 2004). Os morfotipos identificados para o *M. amazonicum* são: *Translucent Claw* (TC), *Cinnamon Claw* (CC), *Green Claw* (GC I) e *Green Claw* (GC II). TC se refere aos animais com quelas pouco pigmentadas e de menor porte. CC possui quelas pigmentadas na cor marrom e médio porte. GCI e GCII apresentam quelas pigmentadas na cor verde e são considerados de grande porte, entretanto, GCI possui quelas que não ultrapassam o tamanho do corpo e as do GCII, ultrapassam. Considerando-se o comportamento, GCII é dominante na alimentação e na escolha da fêmea para cópula em relação aos demais morfotipos, mantendo uma hierarquia decrescente entre GCI, CC e TC (MORAES-RIODADES e VALENTI, 2004).

Tendo em vista a estrutura populacional dos machos de *M. amazonicum*, o objetivo do presente estudo foi avaliar o potencial de extrusão de espermátóforos dos morfotipos, assim como a sobrevivência dos espermatozoides pós-estimulação. Além

disso, foi verificada a viabilidade da técnica de eletroestimulação na obtenção de espermátóforos em duas voltagens diferentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Quarenta machos sexualmente maduros (10 machos de cada morfotipo) de *M. amazonicum* foram retirados do viveiro de reprodutores no setor de Carcinicultura, localizado no Centro de Aquicultura da UNESP – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – FCAV/Jaboticabal, SP. As médias de peso para cada morfotipo foram: $1,73 \pm 0,71$ g; $3,39 \pm 0,78$ g; $5,94 \pm 1,45$ g; $6,73 \pm 0,70$ g, para TC, CC, GCI e GCII, respectivamente. Os animais foram mantidos em tanques de 70 litros, em sistema fechado com biofiltro e aeração constante. Os fatores físicos e químicos como temperatura, oxigênio, pH e amônia foram monitorados a cada três dias. A alimentação constituiu-se de peixe, lula e ração comercial fornecida duas vezes ao dia, às 08:00 e às 17:00 horas. O estudo foi realizado em esquema fatorial 4x2, sendo considerados os seguintes fatores: morfotipos (TC, CC, GCI e GCII) e voltagens (4,5 volts e 6,0 volts), com 5 repetições para cada tratamento.

Para a extrusão dos espermátóforos, os animais receberam eletroestímulo na base da coxa do 5º par de pereiópodos e a coleta foi realizada com auxílio de pinça e microscópio estereoscópico. Os espermátóforos foram armazenados individualmente em microtubos (1,5 mL), macerados com pinça em 0,5 mL de água deionizada. A sobrevivência espermática foi avaliada por meio de esfregaço de sêmen corado com eosina-nigrosina, adaptando-se metodologia utilizada por JEYALACTUMIE e SUBRAMONIAM (1989) (25 µL de eosina a 0,5% e 50 µL de nigrosina a 1%). A sobrevivência espermática foi analisada por meio da contagem de 100 células, entre vivas (não coradas) e mortas (células coradas), após o esfregaço em lâmina.

Para analisar a frequência de extrusão dos espermátóforos foi utilizado teste exato de Fisher para tabela de contingência. Para a sobrevivência dos espermatozoides, os dados em porcentagem, foram transformados pelo arco-seno da raiz quadrada e submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Posteriormente, foi realizado teste de Dunn (alfa = 0,05) para comparação múltipla das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a eletroestimulação dos animais, verificou-se que 90% e 80% dos machos submetidos às voltagens de 4,5 v e 6,0 v, respectivamente, liberaram espermatozoides, não havendo diferença significativa entre as frequências de extrusão para os morfotipos.

Não houve diferença na sobrevivência dos espermatozoides entre os tratamentos que utilizaram 4,5 volts. Entretanto, o aumento da voltagem nos morfotipos TC e CC resultou em menores percentuais de sobrevivência espermática, não havendo diferença estatística entre os mesmos (Tabela 1). Isso provavelmente ocorreu devido ao menor tamanho destes morfotipos. Para *Macrobrachium acanthurus*, COSTA *et al.* (2016) encontraram melhores taxas de sobrevivência para 6,0 volts, considerando faixas de tamanhos diferentes. Essa divergência pode ser explicada devido ao maior tamanho dos animais estudados pelos autores e diferenças intrínsecas entre as espécies.

Considerando a importância da seleção de machos no manejo dos reprodutores da espécie *M. amazonicum*, verificou-se que a utilização da técnica de eletroestimulação nas duas voltagens avaliadas é viável. O êxito desta técnica pode influenciar no sucesso da inseminação artificial aplicáveis na conservação genética e melhoramento desta espécie aquática.

Tabela 1. Médias (%) \pm DP de sobrevivência espermática pós-estimulação.

Morfotipo	Voltagem	
	4,5V*	6,0V*
GCI	0,73 \pm 0,14 ^a	0,83 \pm 0,03 ^a
GCII	0,72 \pm 0,02 ^a	0,79 \pm 0,02 ^a
TC	0,73 \pm 0,08 ^a	0,56 \pm 0,08 ^b
CC	0,72 \pm 0,04 ^a	0,58 \pm 0,06 ^b

*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Dunn a 5% de probabilidade

REFERÊNCIAS

- BIALETZKI, A.; NAKATANI, K.; BAUMGARTNER, G.; BOND-BUCKUP, G. 1997 Occurrence of *Macrobrachium amazonicum* (Heller) (Decapoda, Palaemonidae) in Leopoldo's inlet (Ressaco do Leopoldo), upper Paraná river, Porto Rico, Paraná, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 14: 379-390.
- COSTA, T.V.; YOSHII-OSHIRO, L.M.; LÓPEZ-GRECO, L.S.; MELO, E.P.; ANTUNES DE MATTOS, L.; BAMBOZZI-FERNANDES, A. 2016 Determinación del voltaje y el tamaño del animal óptimos para la extracción de espermatozoides en el camarón de agua dulce *Macrobrachium acanthurus*. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 44(2): 422-428.
- HOLTHUIS, L.B. 1952 A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas. II. The subfamily Palaemonidae. *Occasional Papers, Allan Hancock Foundation*, 12: 1-396.
- JEYALACTUMIE, C. e SUBRAMONIAM, T. 1989 Cryopreservation of spermatophores and seminal plasma of the edible crab *Scylla serrata*. *Biological Bulletin*, 177: 247-253.
- KARPLUS, I. e SAGI, A. 2010 The biology and management of size variation. *Freshwater Prawns Biology and Farming*, 316-347.
- MORAES-RIODADES, P.M. e VALENTI, W.C. 2004 Morphotypes in male Amazon river prawns, *Macrobrachium amazonicum*. *Aquaculture*, 236(1): 297-307.
- PETTOVELO A.D. 1996 First record of *Macrobrachium amazonicum* (Decapoda, Palaemonidae) in Argentina. *Crustaceana: International Journal of Crustacean Research*, 69: 113-114.