

DENSIDADE DE ESTOCAGEM EM JUVENIS *Hypancistrus zebra*

Fabricio Menezes RAMOS^{1*}, Higo Andrade ABE¹, Joel Artur Rodrigues DIAS¹, Ryuller Gama Abreu REIS², Nayara Oliveira da CRUZ³, Helton Damasceno PINTO⁴, Paulo Falanghe CARNEIRO⁵, Rodrigo Yudi FUJIMOTO⁵

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pará, Belém – PA;

²Graduando em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Pará, Bragança – PA; ³Programa de Pós-Graduação em Aquicultura, Instituto Nacional de pesquisa da Amazônia, Manaus – AM; ⁴Alimento Seguro Treinamento e Consultoria Ltda, Belém – PA; ⁵EMBRAPA Tabuleiros Costeiros

*email: fabriciomramos@gmail.com

Resumo - Os Loricarídeos, conhecidos como cascudos ou acaris destacam-se pela grande variedade de formas e padrões, o que têm atraído grande interesse do mercado aquarista nacional e internacional. O *Hypancistrus zebra* se encaixa perfeitamente, no entanto a espécie está em situação vulnerável devido a sobre exploração no ambiente natural, obrigando as autoridades a proibirem o comercio da espécie. Deste modo para que a espécie volte ao mercado, tecnologia de reprodução e manejo em cativeiro precisam ser mais bem estudadas a fim de criar protocolos de criação para conservação da espécie na natureza e liberação de espécies reproduzidas e cultivadas em cativeiro. Deste modo, no presente trabalho objetivou-se determinar uma densidade de estocagem para juvenis de H. zebra. Foram utilizados 4 densidades de estocagem (0,25g de peixe por litro, 0,50g L⁻¹, 1,00g L⁻¹ e 2,00g L⁻¹.) em aquários de 30 litros uteis durante 60 dias contendo 3 repetições cada, alimentados a vontade com artemia adulta congelada. Os resultados mostraram que não há diferença significativa para desempenho e sobrevivência em todas as densidades testadas.

Palavras-Chave: Cultivo, loricariidae, peixe ornamental

DENSITY STOCKING IN JUVENILES OF *HYPANCISTRUS ZEBRA*

Abstract - The Loricariids, known as cascudos or plecos stand out for the wide variety of shapes and patterns, which have attracted great interest from national and international aquarium market. The *Hypancistrus zebra* fits perfectly, though the species is in a vulnerable position due to over-exploitation in the natural environment, forcing the authorities to veto the trade of the species. Thus for the species to return to the market, reproductive technology and management in captivity need to be further studied in order to create creating protocols for conservation of the species in the wild and release of captive bred and cultivated species. Thus, the present study aimed to determine an stocking density for H. zebra juveniles. 4 stocking densities were used (0.25 g fish per liter, 0.50 g L⁻¹, 1.00 g L⁻¹ and 2.00 g L⁻¹.) In aquariums of 30 liters useful during 60 days containing 3 repetitions each, fed the will with frozen adult artemia. The results showed that no significant difference in performance and survival in all densities.

Keywords: Cultivation, loricariidae, lnramental fish

INTRODUÇÃO

O acari zebra (*Hypancistrus zebra*) é uma espécie de pequeno porte, possui o corpo deprimido, uma cabeça não muito larga e coloração de fundo branco com faixas enegrecidas distribuídas de forma horizontal pela superfície corporal e em formato de “E” no focinho. Habita fendas rochosas em ambientes de corredeiras moderadas (CAMARGO et al., 2012). Possui distribuição para o Médio e Baixo Xingu, de Belo Monte até a confluência dos rios Xingu e Iriri, sendo restrita em um pequeno trecho, entre Gorgulho da Rita e Itaubinha (GONCALVES, 2011).

O zebra é endêmico da região e está em situação vulnerável e criticamente ameaçada (Instrução Normativa 05/2004 do MMA), sendo inclusive protegida pelo Decreto Lei 802/2008 da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará. Embora seja proibida no Brasil a sua pesca, a espécie é comercializada no exterior a valores superiores a US\$ 400 a unidade.

Nesse cenário é importante a apresentação de informações com a espécie em questão quanto a manutenção em cativeiro, inicialmente para condições laboratoriais, mas que podem ser utilizadas em uma produção comercial, caso futuramente seja liberada sua produção.

Nesse contexto, a densidade de estocagem é um parâmetro importante, pois influem não apenas na sobrevivência de indivíduos, mas também em seu crescimento e desempenho, possibilitando o escalonamento da produção e, conseqüentemente, o aumento da produtividade (ZUANON et al., 2011).

Assim, pelo exposto anteriormente, no presente trabalho objetivou-se determinar a densidade de estocagem ideal para a melhoria dos índices de desempenho e sobrevivência de juvenis de *H. zebra*.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais foram capturados no município de Altamira entre a localidade de Gorgulho de Rita e a Vila de Belo Monte de acordo com a autorização SISBIO 38215 e aclimatados no Laboratório de Peixes Ornamentais do Centro de Estudos Ambientais - Norte Energia.

Os peixes foram distribuídos aleatoriamente em 09 aquários de 30 litros de volume útil, com filtragem biológica e alimentação a vontade duas vezes ao dia a base de artemia salina adulta congelada por um período de 60 dias. Foram quatro tratamentos em triplicata: 0,25 gramas por litros, 0,50 g L⁻¹, 1,00 g L⁻¹ e 2,00 g L⁻¹. Sendo 5 peixes, 9, 15 e 20 respectivamente. Totalizando 147 animais (Peso médio 2,277±0,783g, comprimento médio 6,068±0,642cm).

As variáveis físico-químicas da água foram monitoradas diariamente e foram realizadas trocas parciais de 30% da água para retirada de restos de alimento e dejetos excretados pelos animais, afim de

manter uma boa qualidade de água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros físicos e químicos da água das unidades experimentais, como oxigênio dissolvido ($5,99 \pm 0,42 \text{ mg L}^{-1}$), temperatura ($27,5 \pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$), condutividade ($1,5 \pm 0,270 \text{ mS cm}^{-1}$), pH ($6,53 \pm 0,22$) e NH_4 ($0,6 \pm 0,26 \text{ mg L}^{-1}$) apresentaram valores considerados ideais para o cultivo de peixes (SIPAÚBA-TAVARES, 1995; SILVEIRA et al., 2009).

Apesar das médias das variáveis, ganho de peso e crescimento não serem diferente estatisticamente, a maiores médias foram $2,00 \text{ g L}^{-1}$ para ganho de peso e $0,25 \text{ g L}^{-1}$ para crescimento. A biomassa apresenta diferença entre os tratamentos, sendo proporcional ao tratamento testado. Desta forma o produtor poderá escolher adensar mais os animais até 2 g L^{-1} para mantê-los em estoque, pois é possível acondicionar mais animais em menor espaço, economizando assim estrutura física. É possível também utilizar uma densidade de estocagem menor ($0,25 \text{ g L}^{-1}$) para um crescimento rápido, quando se pretende animais maiores para venda ou na preparação de reprodutores.

Tabela 03. Valores de F, análise de ganho de peso (em g), comprimento (C em cm), biomassa (em g) e sobrevivência (em %) de juvenis de *Hypancistrus zebra* submetidos a diferente densidades de estocagem.

Fonte de variação	Variáveis			
	Ganho de Peso (g)	Crescimento (cm)	Biomassa (g)	Sobrevivência (%)
F	1,66	0,45	609,32	-----
P	0,26	0,71	0,00	-----
Média para:				
$0,25 \text{ g L}^{-1}$	$0,0598 \pm 0,024\text{A}$	$0,1330 \pm 0,015\text{A}$	$7,737 \pm 0,585\text{A}$	100
$0,50 \text{ g L}^{-1}$	$0,0676 \pm 0,086\text{A}$	$0,1177 \pm 0,109\text{A}$	$15,098 \pm 1,567\text{B}$	100
$1,00 \text{ g L}^{-1}$	$0,0704 \pm 0,022\text{A}$	$0,0895 \pm 0,102\text{A}$	$29,045 \pm 0,567\text{C}$	100
$2,00 \text{ g L}^{-1}$	$0,1422 \pm 0,025\text{A}$	$0,0540 \pm 0,023\text{A}$	$56,480 \pm 2,056\text{D}$	100

Letras diferentes na mesma coluna apresenta diferença significativa ($P > 0,05$)

Em algumas espécies o aumento da densidade de estocagem não provoca perda de desempenho e sobrevivência. LUZ e PORTELLA (2005) testaram durante 15 dias o desenvolvimento do trairão (*Hoplias lacerdae*) sob diferentes densidades de estocagem (10, 30, 60 e 90 larvas por litro),

alimentado com náuplios de *Artemia* sp., e concluíram que as larvas podem ser cultivadas durante este período em densidade de até 90 indivíduos por litro, sem haver diferenças significativas nos índices de crescimento, sobrevivência e taxa de crescimento específico. CAMPAGNOLO e NUÑER (2006), avaliando densidades de 35, 55, 75 e 95 larvas L⁻¹ para surubim

A densidade de estocagem e o desenvolvimento larval dos peixes podem variar de espécie para espécie, pois, em alguns casos, maiores densidades de estocagem podem resultar em melhores índices zootécnicos, dependendo do comportamento do animal, posição na coluna d'água, tempo de natação, como também do agrupamento de indivíduos para o deslocamento à procura e captura de alimento (LUZ et al., 2012; SANTOS et al., 2012).

CONCLUSÕES

Juvenis de *H. zebra* podem ser criados em todas as densidades testadas dependendo da intenção do criador sem que aja diferença significativa no desempenho, no entanto maiores densidades devem ser analisadas a fim de se determinar uma densidade ideal para o cultivo da espécie.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela Bolsa de Doutorado do primeiro autor, ao CNPq pelo suporte financeiro para realização desse trabalho (Processo: 406512/2012-4) e pela bolsa de mestrado do segundo autor, a NORTE ENERGIA pelo suporte de laboratório para a realização desse trabalho e a POYTARA pelo fornecimento da ração utilizada na manutenção dos animais.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, M.; JUNIOR, H. G.; PY-DANIEL, L. R. Acaris Ornamentais do Médio Rio Xingu – Ornamental Plecos of the Middle Xingu river. 177p. 2012.

CAMPAGNOLO, R.; NUÑER, A.P.O. Sobrevivência e crescimento de larvas de surubim, *Pseudoplatystoma corruscans* (Pisces, Pimelodidae), em diferentes densidades de estocagem. **Acta Scientiarum**, v.28, p.231-237. 2006.

GONÇALVES, A. P. Ecologia e etnoecologia de *Hypancistrus zebra* ISBRÜCKER & NIJSSEN, 1991 (siluriformes, loricariidae) no Rio Xingu, Amazônia Brasileira. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca) – Universidade Federal do Pará, Belém/PA. 137p. 2011.

LUZ, R. K.; SILVA, W. S.; MELILLO FILHO, R.; SANTOS, A. E. H.; RODRIGUES, L.A.;

TAKATA, R.; ALVARENGA, E. R.; TURRA, E. M. Stocking density in the larviculture of Nile tilapia in saline water. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.41, p.2385-2389. 2012.

LUZ, R. K; PORTELLA, M. C. Frequência alimentar na larvicultura do trairão (*Hoplias lacerdae*). **Revista brasileira de Zootecnia**. v.34, p.1442-1448. 2005.

SANTOS, J. C. E.; PEDREIRA, M. M.; LUZ, R. K. The effects of stocking density, prey concentration and feeding on *Rhinelepis aspera* (Spix & Agassiz, 1829) (Pisces: Loricariidae) larviculture. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. v.34, p.133-139. 2012.

SILVEIRA, U. S.; LOGATO, P. V. R.; PONTES, E. C. Fatores estressantes em peixes. **Revista Eletrônica Nutrime**. v.6, p.1001-1017. 2009.

SIPAÚBA-TAVARES, L. H. Limnologia Aplicada à Aquicultura. UNESP. **Boletim Técnico, Jaboticabal**: FUNEP. v.1, p.70. 1995.

ZUANON, J. A. S.; SALARO, A. L.; FURUYA, W. M. Produção e nutrição de peixes ornamentais. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 40: 165-174. 2011.