

## CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE LARVAS DE MATRINXÃ *Brycon cephalus* Günther, 1869, (PISCES, CHARACIDAE) SOB DIFERENTES DIETAS ALIMENTARES.

LOPES, R.N.M.<sup>1</sup>, SENHORINI, J.A.<sup>2</sup>,  
SOARES, M.C.F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Engenheira de Pesca/UA- Ex-bolsista do PET/PES-CA-CAPES/Universidade do Amazonas.

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro de Pesquisa e Treinamento em Aqüicultura - CEPTA/IBAMA.

<sup>3</sup> Professora Assistente do Departamento de Ciências Pesqueiras/Universidade do Amazonas.

### RESUMO

Alevinos de matrinxã (*Brycon cephalus*) ainda são produzidos de forma irregular, carecendo técnicas para implementar sua criação. Visando a observação do crescimento em comprimento, peso e sobrevivência média final de um lote destes peixes e sua preferência a diferentes tipos de alimentos, foi realizado este experimento. Larvas procedentes da reprodução induzida foram criadas em aquários sob três diferentes dietas alimentares ( $T_1$  = zooplâncton;  $T_2$  = zooplâncton + ração e  $T_3$  = ração), durante um período de 20 dias. O fornecimento de zooplâncton em combinação com a ração como dieta alimentar dos peixes proporcionou uma melhor sobrevivência. O crescimento foi significativamente maior quando administrou-se apenas o zooplâncton. O alimento vivo é um importante componente para alimentação inicial dos peixes.

Palavras-chave: larvicultura, alimentação inicial, Matrinxã, BRYCON.

## ABSTRACT

*Growth and survival of matrinxã larvae **Brycon cephalus** GÜNTHER, 1869 (Pisces, Characidae) under different alimentary diets.*

Matrinxã (*Brycon cephalus*) fry are still produced with variable success requiring techniques to improve production. Experiments were conducted to observe the growth in length and weight of these fish and their acceptance to different types of food. Larvae obtained from induced breeding were raised in aquarium under three different nutrition diets ( $T_1$  = zooplankton;  $T_2$  = zooplankton + ration; and  $T_3$  = ration). A diet which combines zooplankton and a ration improve survival. Growth was significantly higher when zooplankton was offered. Thus live food is an important component in the initial stages of feeding fishes.

Key-words: rearing, initial stages of feeding, Matrinxã, BRYCON.

## INTRODUÇÃO

Dentre os Characiformes apontados como de grande potencial para a piscicultura, o matrinxã, *Brycon cephalus*, é incluído como uma das espécies mais promissoras (Woynarovich & Horváth, 1983; Castagnolli, 1992). Possui hábito alimentar omnívoro, aceitando rações e condicionando-se rapidamente ao local de alimentação (Soares, 1989).

Alevinos de matrinxã ainda são produzidos de forma irregular em algumas estações de aquicultura brasileira, carecendo de técnicas para produção em quantidade necessária, sendo esta, uma etapa limitante para implementar sua criação.

A necessidade de uma tecnologia específica para peixes nativos no que se refere à criação de larvas e alevinos tem despertado o interesse de vários pesquisadores. Basile-Martins *et al.* (1987) citam que a larvicultura de espécies ictíicas de modo geral apresentam dificuldades e os insucessos são frequentes. Dentre os fatores que determinam a sobrevivência e crescimento das larvas, o alimento parece ter o maior destaque.

Na criação de larvas de peixes, os objetivos principais visam maximizar tanto o número quanto o peso dos alevinos, produzidos durante a fase de larvicultura (30-40 dias) e diminuir a mortalidade, que pode ocorrer devido as condições ambientais inadequadas. A falta de uma alimentação natural em quantidade e qualidade disponível e a ausência de uma alimentação artificial para substituir em parte essa alimentação comprometem a produção final de larvas.

O matrinxã apresenta uma fase de canibalismo no seu desenvolvimento inicial, fato constatado por Woynarovich & Sato (1989), e posteriormente confirmado por Bernardino *et al.* (1993), sendo esta a principal dificuldade encontrada no seu manejo durante a larvicultura.

Sabe-se que na piscicultura é indispensável a garantia no fornecimento de alevinos em quantidade suficiente e regular para que não haja interrupção nos ciclos de engorda. Faz-se portanto necessário investigar o manejo na larvicultura, visando maximizar a produção de alevinos de *B. cephalus* em função do seu potencial de criação.

Este estudo visou observar o crescimento em comprimento e peso das larvas de matrinxã e sua aceitabilidade à diferentes tipos de alimentos, com a finalidade de diminuir este canibalismo e, verificar a sobrevivência das mesmas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no laboratório de larvicultura do Centro de Pesquisa e Treinamento em Aquicultura- CEPTA/IBAMA/ Pirassununga, São Paulo, no período de 09 a 27/12/94.

Larvas de matrinxã, *Brycon cephalus*, procedentes de reprodução induzida foram criadas em seis aquários com capacidade de 80 litros cada. Estes aquários foram abastecidos com água filtrada até 50 litros de sua capacidade, renovando-se  $\frac{3}{4}$  deste volume a cada dois dias, mantendo-se aeração constante através de pequeno compressor portátil e utilização de pedra porosa.

Usou-se um delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e duas repetições, onde cada aquário povoado com 100 larvas (2 larvas/l) foi considerado uma parcela experimental. Os tratamentos são descritos a seguir:

Tratamento 1 ( $T_1$ ): As larvas receberam alimento natural à base de zooplâncton;

Tratamento 2 ( $T_2$ ): As larvas receberam alimento natural (zooplâncton) + ração contendo 31,24% de proteína bruta

Tratamento 3 ( $T_3$ ): As larvas receberam ração contendo 31,24 % de proteína bruta. A composição desta ração está sumarizada na Tabela I.

TABELA I. Composição da ração utilizada para a alimentação das larvas de matrinxã *Brycon cephalus*.

Ingredientes	Ração (%)
Farinha de peixe	40
Maxten E	15
Leite em pó	14
Milho	30
Premix mineral vitamínico	1
Total	100
PB na ração %	31,3

O alimento foi ofertado duas vezes ao dia (8:00 h e 16:00 h). O excesso e as fezes foram sifonadas a cada dois dias. A alimentação das larvas no decorrer do experimento compreendeu o alimento natural representado por cladóceros e copépodos como organismos base do  $T_1$  e  $T_2$ , tendo sido coletados de um tanque previamente fertilizado, utilizando-se rede de plâncton com 300  $\mu\text{m}$ . O alimento artificial ou seja, a ração balanceada, foi finamente moída e passada por uma peneira de 100 $\mu\text{m}$ . A quantidade de alimento, tanto artificial como natural foi administrado *ad libitum*, procurando sempre observar se havia excesso de alimento nas unidades experimentais.

Fez-se a determinação da temperatura e oxigênio dissolvido na água, diariamente (manhã: 9:00 h e tarde: 16:00 h) utilizando um oxigenômetro YSI, modelo 57. Mediu-se também o teor de amônia a cada três dias, utilizando-se o método de titulometria segundo o Standart Methods (1975).

No início e final do experimento (18 dias de criação) os peixes foram pesados individualmente, em balança Mettler, mod. 2010 e mensurados com auxílio de um paquímetro. Calculou-se a taxa de sobrevivência final, submetendo-se os dados à análise de variância ao nível de 5% de probabilidade, sendo os valores das médias comparados empregando-se o teste de Tukey (Pimentel Gomes, 1984).

As larvas de matrinxã que foram estocadas nos aquários tinham 36 horas de idade, peso e comprimento médio de 1,6mg e 6,4mm, com coeficientes de variação de 12,5% e 1,7% respectivamente, (Tabela II). Já exibiam inclusive um comportamento de canibalismo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final dos 18 dias da criação os peixes submetidos ao tratamento  $T_1$ , apresentaram peso médio de 410 mg, alevinos do tratamento  $T_2$  atingiram 230 mg de peso médio e os alevinos do tratamento 3, peso médio de 31 mg. O tratamento  $T_1$  proporcionou um ganho de peso significativamente maior que  $T_2$  e  $T_3$  ( $p < 0,05$ ). O crescimento em comprimento também foi maior no tratamento  $T_1$ . Entretanto a sobrevivência foi significativamente maior no tratamento  $T_2$ , atingindo 17%. (Tabela II).

TABELA II - Dados de crescimento em peso e comprimento, taxas de estocagem e sobrevivência das larvas de matrinxã, *Brycon cephalus*, quando submetidos a três diferentes tratamentos alimentares durante 18 dias de criação.

Tratamentos	$T_1$	$T_2$	$T_3$
Estocagem inicial: Larvas/litro	02	02	02
Larvas/aquário	100	100	100
Peso médio inicial (mg):	1,6 ± 0,2	1,6 ± 0,2	1,6 ± 0,2
Peso médio final (mg)	410 ± 70	230 ± 80	31 ± 0
Comprimento médio inicial (mm)	6,45 ± 0,11	6,45 ± 0,11	6,45 ± 0,11
Comprimento médio final (mm)	28,9 ± 0,15	24,1 ± 0,16	14,0 ± 0
Taxa de sobrevivência final (%)	9,0 ± 4,2 (B)	17,0 ± 2,0 (A)	0,5 ± 0,7 (C)

$T_1$  - Zooplâncton,  $T_2$  - Zooplâncton + ração,  $T_3$  - Ração

As letras diferentes em linha, indicam diferença significativa no teste de TUKEY ao nível de 5% de probabilidade.

Segundo Dabrowski (1989), o funcionamento morfológico e bioquímico do intestino larval influencia na facilidade da criação de uma espécie, por exemplo salmonídeos, que possuem o trato digestivo completo no início da alimentação exógena, há maior facilidade para criação com dietas artificiais. Os peixes que não tem trato digestivo completo quando o saco vitelínico é absorvido, apresentam dificuldades no crescimento com alimento artificial.

As larvas de matrinxã quando no início da alimentação exógena ainda não tem um funcionamento completo do intestino, além disso apresentam um alto grau de canibalismo, quando da falta de alimento adequado, o que pode ter contribuído para a baixa sobrevivência obtida no tratamento T<sub>3</sub>.

O crescimento da larva de peixe, é influenciado pela quantidade de alimento disponível (Wottfart, 1977, Jobling, 1985). O uso de dietas mistas (alimento natural + alimento artificial) na criação de larvas de peixes tem proporcionado melhores resultados quando da utilização de apenas uma delas. Dias (1989), conclui que para o pacu, *P. mesopotamicus*, o alimento natural fornecido às larvas promove maior crescimento e aumento de peso quando é fornecido associado à ração.

Piovezan *et al.* (1994), trabalhando com larvas de piraicanjuba, *Brycon orbygnianus*, alimentadas em aquários com diferentes dietas composta de: I - *Artemia spp*; II - Fígado bovino; III - Larvas de peixes (tambaqui e saguiru); IV - *Artemia spp* e fígado bovino, observaram que não ocorreu diferença significativa de ganho em peso e comprimento das larvas de piraicanjuba. Entretanto ocorreu diferença significativa de sobrevivência quando comparou fígado bovino em relação ao tratamento com *Artemia spp*, corroborando ser o alimento vivo um importante componente para alimentação inicial dos peixes.

O resultado deste experimento demonstrou que o fornecimento de zooplâncton em combinação com a ração como dieta alimentar das larvas, proporcionou uma melhor sobrevivência. Entretanto, o crescimento dos peixes foi significativamente maior quando administrou-se apenas o zooplâncton (cladóceros e copépodos), ou seja as larvas alcançaram maiores taxas de crescimento em comprimento e peso quando submetidas a uma dieta com alimento vivo.

A temperatura média da água dos aquários foi 26° C, variando entre 24,1-27,8° C. O teor de oxigênio dissolvido manteve-se em torno de 6,7 ppm, variando na concentração de 5,4 a 8,2 ppm. A concentração de amônia por tratamento foi a seguinte: T<sub>1</sub> = 0,073 - 2,04 NH<sub>3</sub>; T<sub>2</sub> = 0,061 - 3,49 NH<sub>3</sub> e T<sub>3</sub> = 0,85 - 1,6 NH<sub>3</sub>.

Os valores da temperatura e do oxigênio dissolvido da água dos aquários, foram considerados dentro dos limites aceitos para criação de peixes (Boyd, 1982; Saint-Paul, 1986). O mais alto índice de amônia, foi registrado para o tratamento 2, cuja faixa de variação teve uma maior amplitude.

Os dados deste experimento também confirmam a observação de Geiger (1983) e Geiger *et.al.* (1985), que destacaram: o sucesso na criação das larvas depende da manutenção e qualidade de zooplâncton no viveiro, sendo a sobrevivência e o crescimento maiores quando a disponibilidade da presa mais adequada nas duas semanas iniciais da criação for abundante. Neste caso, quando o zooplâncton (cladóceros e copépodos) esteve disponível às larvas, suas performances de crescimento e sobrevivência foram melhores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASILE-MARTINS, M. A., YAMANAKA, N., JACOBSEN, O. *et al.* Observações sobre a alimentação e a sobrevivência de larvas de pacu *Piaractus mesopotamicus* (HOLMBERG, 1887) (= *Colossoma mitrei*, BERG, 1895). **B. Inst. Pesca**, São Paulo, v.14, n.único, p. 63-68, 1987.
- BERNARDINO, G., SENHORINE, J. A., FONTES, N. A. *et al.* Propagação artificial do matrinhã *Brycon cephalus* (Gunther, 1869) (Teleostei Characidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 8., 1993. Aracaju. **Programa e Resumos**. p. 49.
- BOYD, C.E. **Water quality management for pond fish culture**. Amsterdam: Elsevier, 1982. 318p.
- CASTAGNOLLI, N. **Criação de peixes de água doce**. Jaboticabal, UNESP, 1992. 189p.
- DABROWSKI, K. Metabolismo e necessidades do ácido ascórbico nos peixes: uma revisão. In: BRIAN, H.S., CAROLSFELD, J. (eds.) **Workshop on larval rearing of finfish**. [s.l.], CIDA, ICSU, CASAFA. P. 137-145.
- GEIGER, J. G. Zooplâncton production and manipulation in striped bass rearing ponds. **Aquaculture**, v. 35, n.4, p. 331-351, 1993
- \_\_\_\_\_, TURNER, J.C., FITZMAYER, K. *et al.* Feeding habits of larval and fingerling striped bass and zooplâncton dynamics in fertilized rearing ponds. **Prog. Fish Cult.** v.47, n.4, p. 213-223, 1985.

- PIMENTEL GOMES, F. **A estatística moderna na pesquisa agropecuária**. 2ª ed. rev. Piracicaba: POTAFOS, 1984. 160 P.
- PIOVEZAN, U., DIAS, T.C.R., CASTAGNOLLI, N. Efeito da dieta na sobrevivência de larvas de piracanjuba (*Brycon orbignyanus*). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 8., ENCONTRO BRASILEIRO DE PATOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS, 3., 1994, Piracicaba/SP. **Resumos...** p.81.
- SAINT-PAUL, V. Potencial for aquaculture of south American freshwater fish: a review. **Aquaculture**, v. 54, n. 3, p. 205-240, 1986.
- SOARES, M.C.F. **Estudos preliminares do cultivo do matrinhã (*Brycon cephalus*): aclimação, crescimento e reprodução**. Salvador: UFBA, 1989. Dissertação (Mestrado).
- WOYNAROVICH, E., HORVÁTH, L. **A propagação artificial de peixes de águas tropicais: manual de extensão**. Brasília: FAO/ CODEVASF/CNPq, 1983. 220p.
- \_\_\_\_\_, SATO, Y. Special rearing of larvae and post-larvae of matrinhã (*Brycon lundii*) and dourado (*Salminus brasiliensis*). In: HARVEY, B., CAROLSFELD, J. (eds.) **Workshop on larval rearing of finfish**. [s.l.]: CIDA, ICSU, CASAFA, 1990. p.134-136.
- B. Téc. CEPTA, Pirassununga, v. 7, p. 41-48, 1994