

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

**INFLUÊNCIA DE DIFERENTES DENSIDADES DE JUVENIS DE PACU  
(PIARACTUS MESOPOTAMICUS) E TAMBACU (PIARACTUS  
MESOPOTAMICUS X COLOSSOMA MACROPOMUM) SUBMETIDOS AO  
SISTEMA DE BIOFLOCOS**

Leandro Carvalho Braga\*<sup>1</sup>, Paulo Rodinei Soares Lopes<sup>1</sup>, Nathália Datore Fortunato<sup>1</sup>, Flavia Luiza Lavach<sup>1</sup>, Paula Gabrielle da Costa Gisler Silva<sup>1</sup>, João Pedro Trindade César<sup>1</sup>, Vanuzze Pacheco de Souza Bueno<sup>1</sup>, Tatiana Germano Martins Machado<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: [andromissao1@gmail.com](mailto:andromissao1@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal do pampa, Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, Brasil

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate the zootechnical performance of juveniles of Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) and Tambacu (*Piaractus mesopotamicus x Colossoma macropomum*) submitted to different densities in the biofloc system. This experiment was carried out in the laboratory of pisciculture and aquaculture. With duration of 23 days, the experimental units were arranged in two rows with five boxes, with a capacity of 500 liters, but supplied with 340 liters and constant aeration using a helical blower. The experimental design consisted of three treatments and three repetitions, where three densities (59 fish / m<sup>3</sup>, 118 fish / m<sup>3</sup> and 176 fish / m<sup>3</sup>) were used. Feeding was done twice a day (9 and 16 hours), without water renewal. The design was completely randomized. The means were submitted to analysis of variance and "F" test, at a significance level of 5%. The averages were compared by the Tukey test. The statistical package used was R (2013). The results obtained in the experiment showed no significant differences for final weight, tissue growth, body condition factor, average daily gain, biomass, and survival between treatments. It is concluded that the density of 118 fish / m<sup>3</sup> per experimental unit, reared in a biofloc system, shows a better zootechnical development of juveniles of Pacu.

**Palavras-chave: Desempenho, Heterotróficos, Peixes, Sistema**

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

O Brasil possui a mais rica fauna de peixes de água doce do mundo, e muitas espécies têm sido tradicionalmente utilizadas ou apresentam potencial para aquicultura.

O Pacu (*Piaractus Mesopotamicus*) é uma espécie que tem bom desenvolvimento, originalmente encontrado na Bacia Paraná, Paraguai e Uruguai (PETRERE, 1989). Segundo Brandão et al. (2004), muitos fatores podem interferir na criação do pacu (*Piaractus Mesopotamicus*), entre outros destaca-se o fator de densidade de estocagem o qual deve ser o primeiro passo a ser definido.

O Tambacu é um híbrido alcançado através do cruzamento entre o macho pacu (*Piaractus Mesopotamicus*) e a fêmea tambaqui (*Colossoma Macropomum*), o qual manifesta hábito alimentar onívoro e possui a rusticidade e a resistência a baixas temperaturas do pacu e a precocidade do tambaqui (BRAGA et al., 2014) e se adequa a vários níveis de produção.

O desenvolvimento de sistemas de cultivo denominados “ZEAH”, (Zero Exchange, Aerobie, Heterotrophic Culture Systems), prezam pelo menor uso de água, racionalizando a emissão de efluentes para o ambiente, conseqüentemente agem atenuando o risco de danos ambientais (Burford et al. 2003).

Este tipo de sistema também pode ser denominado de bioflocos, já que existe a formação dos agregados microbianos, ricos em proteína e outros nutrientes, que podem ser utilizados como fonte de alimento para os organismos cultivados, além de manter uma boa qualidade da água pela absorção da amônia.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho zootécnico de juvenis de Pacu e Tambacu, submetidos a diferentes densidades utilizando um sistema sem renovação de água, a fim de evitar o desperdício da mesma e que vise aumentar a produtividade contribuindo economicamente com a produção de pescado.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Piscicultura e Aquicultura – LAPA, da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), no município de Dom Pedrito, com duração de 23 dias.

O experimento utilizou 360 juvenis sendo 180 de pacu (*Piaractus Mesopotamicus*) e 180 de tambacu (*Piaractus Mesopotamicus x Colossoma Macropomum*), com peso médio de  $183g \pm 93,17g$ , distribuídos aleatoriamente em 9 unidades experimentais, de acordo com os tratamentos. A alimentação foi ministrada 2 vezes ao dia (9 e 16h), na proporção de 5% da biomassa total inicial, após 10 dias foi ajustada para 2,5% até o final do experimento.

Para a formação dos bioflocos foi utilizado um inóculo e microalgas oriundos do Laboratório de Camarão Marinho, da Universidade Federal do Rio Grande – Furg.

Para manter a relação de carbono/nitrogênio (C/N), foi verificado três vezes na semana a quantidade de nitrito e amônia no sistema sendo que esta foi realizada em cada unidade experimental. Como a ração utilizada no cultivo possuía 40% de proteína, foi observada uma relação C/N próxima de 8:1, então foi necessária aplicação de uma fonte de carbono de modo a prover mais de 12:1 de C/N, nesse caso foi adicionado melão líquido como fonte para se chegar á relação próxima 20:1.

O delineamento experimental foi composto por três tratamentos e três repetições onde foram utilizadas três densidades sendo elas: 59 peixes/m<sup>3</sup> (20 animais por unidade experimental), 118 peixes/m<sup>3</sup> (40 animais por unidade experimental), e 176 peixes/m<sup>3</sup> (60 animais por unidade experimental).

Os parâmetros avaliados para estimar o desempenho zootécnico foram: ganho de peso, sobrevivência, crescimento, fator de condição corporal, ganho médio diário e biomassa.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Diariamente foi realizado o controle dos parâmetros físicos e químicos da água das unidades experimentais.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, utilizando três tratamentos e três repetições. As médias foram submetidas à análise de variância e teste “F”, a um nível de significância de 5%. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey. O pacote estatístico utilizado foi o R (2013).

### Resultados e Discussão

Para a variável peso final observou-se que o tratamento com densidade de 118 peixes apresentou um peso médio final de  $194,87 \pm 74,67$  g sendo que este também não apresentou nenhuma mortalidade em relação aos demais tratamentos que tiveram ganho de peso menores como o tratamento com 59 peixes ( $186,63 \pm 69,80$  g) e 176 peixes ( $184,79 \pm 78,18$  g), entretanto não ocorreu diferença significativa entre eles. Widanarni et al. (2012), ao estudarem a aplicação do sistema de bioflocos no cultivo de Tilápia Vermelha (*Oreochromis sp.*) nas densidades de 25, 50 e 100 peixes, encontraram o menor peso final de 129,03 g na densidade de 100 peixes.

Os resultados observados para a variável comprimento total final, ( $P=0,4262$ ), e comprimento padrão final, ( $P=0,2631$ ), ao final do experimento observou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos. Podemos observar que na densidade com menor número de peixes neste experimento, ocorreu um crescimento uniforme, esse resultado pode ser devido a baixa competição por espaço e adaptação ao sistema de bioflocos.

O fator de condição corporal não apresentou diferença significativa ( $P>0,05$ ) para todos os tratamentos testados 59 peixes ( $2,08 \pm 0,88$ ); 118 peixes ( $2,16 \pm 0,88$ ); 176 peixes ( $2,18 \pm 0,91$ ), apresentando valores de condição corporal muito próximos para cada tratamento.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Para o parâmetro ganho médio diário o tratamento com densidade de 118 peixes apresentou um ganho médio diário de  $0,57 \pm 4,49$  g, ou seja, maior ganho em relação aos demais tratamentos, porém, não ocorreu diferença significativa entre ele.

A variável biomassa não apresentou diferença significativa ( $P= 0,6172$ ) entre os tratamentos, com média de  $1,22 \pm 68,76$  g para o tratamento com 59 peixes,  $13,27 \pm 103,43$  g para o tratamento com 118 peixes e  $1,55 \pm 117,58$  para o tratamento com 176 peixes.

Barcellos et al. (2004), avaliaram o desempenho de juvenis de jundiá criados em tanques rede em três diferentes densidades de estocagem, 100, 200 e 300 peixes, concluíram que a menor densidade proporcionou melhor ganho de peso ficando em média de 60 g, diferente deste experimento, o qual obteve-se a maior biomassa no tratamento com 118 peixes.

A sobrevivência dos animais frente aos diferentes tratamentos testados obteve valores de 90% para o tratamento com 59 peixes, 100% para o tratamento com 118 peixes e de 98% para o tratamento com 176 peixes durante todo o período experimental.

Foi observada uma maior mortalidade de peixes no tratamento que continha menor densidade, e na espécie Tambacu, ou seja, talvez esta espécie não tenha se adaptado ao sistema de bioflocos tão bem como o Pacu.

### Conclusão

Os resultados demonstraram que os juvenis de Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e Tambacu (*Piaractus Mesopotamicus x Colossoma Macropomum*), podem ser cultivados em sistema de bioflocos em diferentes densidades, sendo elas 59 peixes/m<sup>3</sup>, 118 peixes/m<sup>3</sup> e 176 peixes/m<sup>3</sup> por unidade

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

experimental, porém a espécie pacu foi a que teve uma melhor adaptabilidade ao sistema de bioflocos.

### Referências

BARCELLOS, L. J. G.; KREUTZ, L. C.; QUEVEDO, R. M. et al. Nursery rearing of jundiá, *Rhandia quelen* (Quoy & Gaimard) incages: Cage type, stocking density and stressresponse to confinement. **Aquaculture**, v. 232, p. 383 – 394, 2004.

BRANDÃO, F. R., GOMES, L. C.; CHAGAS E. C.; ARAÚJO, L. D. Densidade de estocagem de juvenis de tambaqui durante a recria em tanque rede. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, p.357 – 362, 2004.

BRAGA, L. G. T.; AZEVEDO, R. V.; CIPRIANO, F. S.; LIMA, K. S.; MAGALHÃES JUNIOR, F. O.; TONINI, W. C. T.; SANTOS, D. F. Inclusão de celulose em rações para juvenis de tambacu. **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim**; Salvador, v.15, n.4 p.947-956 out./dez., 2014. Disponível em: <<http://www.rbspa.ufba.br>>.

BURFORD, MA, PJ THOMPSON, RH BAUMAN & DC PEARSON. 2003. Nutrient and microbial dynamics in high-intensive, zero exchange shrimp ponds in belize. **Aquaculture**, 219: 393-411.

PETRERE, M. JR. River Fisheries in Brazil: a review. **Regulated Rivers: Research and Management**, v.4 p. 1-16, 1989.

WIDANARNI; EKASARI, J.; MARYAM, S. Evaluation of biofloc technology application on water quality and production performance of red tilapia *oreochromis* sp. Cultured at different stocking densities. **HAYATI Journal of Biosciences**, v. 19, n.2, p. 73-80 2012.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

