

## **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DENSIDADE DE ESTOCAGEM DE TILÁPIA DURANTE A FASE DE BERÇÁRIO EM SISTEMA DE BIOFLOCO MANTIDO COM RESÍDUOS DA AVICULTURA**

Sara Tainá de Sales Feitosa, Fernanda Picoli, Flávia dos Santos, Franciele Marchini Marins, Giovana Carolina Machado Sampaio, Ana Karolina Klitzke dos Santos, Alana Carolina Grapiglia, Andrei Luan Schuck, Diogo Luiz de Alcantara Lopes.

### **INTRODUÇÃO**

A piscicultura é de grande importância econômica e social no Brasil, destacando-se a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) por seu rápido crescimento, adaptabilidade e aceitação comercial. Em Santa Catarina, a produção ainda é predominantemente extensiva. O sistema de bioflocos (BFT) surge como alternativa inovadora, permitindo a criação em altas densidades, reciclagem de nutrientes e redução do consumo de água, ao transformar resíduos orgânicos em biomassa microbiana como fonte nutricional alimentar para os peixes. Na região Oeste, os resíduos da avicultura, se mal manejados, causam impactos ambientais, sua utilização na formação de bioflocos integrado com a piscicultura pode vir a ser uma forma de sustentabilidade. Assim, a produção em BFT, com subprodutos avícolas pode contribuir para a intensificação responsável da piscicultura regional e para a mitigação dos impactos ambientais, ampliando produtividade e sustentabilidade da criação de tilápia.

### **DESENVOLVIMENTO**

O experimento foi realizado no Laboratório de Aquicultura da UDESC Oeste (LAQUA-OESTE), em Chapecó-SC, utilizando 248 juvenis de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) distribuídos em 20 caixas circulares de 100 L. Adotou-se delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos de densidade (2, 4, 8, 16 e 32 peixes/unidade) e quatro repetições, com duração de 30 dias.

Ao início do experimento, foi realizada a inoculação de 30% de biofoco e realizada a primeira biometria inicial, posteriormente uma biometria intermediária no 15º dia que permitiu o ajuste da taxa de alimentação, e a final a determinação da análise de desempenho zootécnico. Para a realização das coletas os peixes foram anestesiados com Eugenol, conforme normas de bem-estar animal.

Os peixes foram alimentados durante o experimento três vezes ao dia com ração comercial com 46% de PB, levando em consideração 5% do peso vivo dos animais, os parâmetros de qualidade da água foram monitorados diariamente, sendo temperatura, oxigênio e pH) e os parâmetros químicos (amônia, nitrito, nitrato e sólidos sedimentáveis) analisados três vezes por semana. A fertilização com resíduos avícola foi realizada para manter amônia próxima a 2 mg/L e suplementado uma fonte de carbono (melaço), para estimular a formação do biofoco. Para a análise estatísticas os dados zootécnicos, fisiológicos e comportamentais foram submetidos à ANOVA e, quando significativo, comparados pelo teste de Tukey a 5% usando o software PAST 4.03.

## RESULTADOS

Os parâmetros zootécnicos avaliados (Tabela 1) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p>0,05$ ), para ganho de peso médio (GPM), taxa de crescimento específico (TCE) e conversão alimentar (CA) entre as diferentes densidades de estocagem, indicando que a variação no número de peixes por unidade experimental não afetou o desempenho produtivo no período avaliado. E o peso médio final entre os tratamentos foi de  $3,38 \pm 0,41$ .

O GPM variou de  $1,955 \pm 0,187$  g (4 peixes/unidade) a  $2,648 \pm 0,726$  g (32 peixes/unidade), sugerindo tendência não significativa de maior crescimento em densidades mais elevadas. A TCE manteve valores semelhantes entre os tratamentos, demonstrando estabilidade no crescimento dos juvenis, já a conversão alimentar apresentou comportamento uniforme, evidenciando eficiência na utilização da ração fornecida.

Quanto à qualidade da água (Tabela 2), os parâmetros analisados: temperatura, oxigênio dissolvido, pH, amônia, nitrito e nitrato, mantiveram-se dentro de faixas adequadas para a produção de tilápias, sem diferenças significativas entre os tratamentos ( $p>0,05$ ), reforçando a eficiência do sistema de bioflocos em suportar distintas densidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam que o cultivo de juvenis de tilápia-do-Nilo em sistema de bioflocos utilizando resíduos avícolas como fonte de nutrientes é viável em diferentes densidades de estocagem, sem comprometer os parâmetros zootécnicos avaliados. As densidades de 2 a 32 peixes/unidade experimental não impactaram significativamente o crescimento, a conversão alimentar ou a qualidade da água, evidenciando a robustez do sistema BFT frente à intensificação da produção.

Dessa forma, a integração de resíduos avícolas ao sistema de bioflocos se apresenta como alternativa sustentável para a piscicultura regional, contribuindo para o aproveitamento de subprodutos, mitigação de impactos ambientais e aumento da eficiência produtiva. Estudos futuros podem avaliar períodos de cultivo mais longos e diferentes estratégias de manejo para verificar efeitos de densidades ainda mais elevadas e otimizar a relação entre produtividade e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Tilápia-do-nilo, biofloco, resíduo de avicultura

## ILUSTRAÇÕES

**Tabela 1.** Parâmetros zootécnicos (média  $\pm$  desvio padrão) de juvenis de tilápias-do-Nilo cultivados em sistema de bioflocos submetidos a inoculação de dejetos avícolas.

Parâmetros	Tratamento					p valor
	2	4	8	16	32	
GPM (g)	2,432 $\pm$ 0,158	1,955 $\pm$ 0,187	2,107 $\pm$ 0,127	2,133 $\pm$ 0,200	2,648 $\pm$ 0,726	0.0942
TCE (%/dia)	0,081 $\pm$ 0,005	0,065 $\pm$ 0,006	0,070 $\pm$ 0,004	0,071 $\pm$ 0,006	0,088 $\pm$ 0,024	0.0948
CA	1,046 $\pm$ 0,041	1,212 $\pm$ 0,126	1,098 $\pm$ 0,058	1,045 $\pm$ 0,134	0,98 $\pm$ 0,228	0.2195
CAI	2,6 $\pm$ 0,237	2,357 $\pm$ 0,165	2,311 $\pm$ 0,115	2,214 $\pm$ 0,187	2,476 $\pm$ 0,150	0.05 NS

GPM = Ganho de Peso Médio; TCE = Taxa de Crescimento Específico; CA = Conversão Alimentar; CAI = Conversão Alimentar Individual; g = grama; g/dia = grama por dia; kg/m<sup>3</sup> = quilograma por metro cúbico; NS

= Não significativo; \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ; médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2.** Parâmetros de qualidade de água de juvenis de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivados em sistema de bioflocos submetidos a inoculação de dejetos avícolas.

Parâmetros	Tratamento					P valor
	2	4	8	16	32	
T (°C)	22,15 ±0,34	22,17±0,46	21,82±0,34	22,03±0,44	22,13±0,36	0.071
O <sub>2</sub> (mg/L)	7,18±0,16	7,30±0,22	7,44±0,24	7,29±0,44	7,18±0,08	0.601
pH	7,45±0,15	7,43±0,08	7,41±0,06	7,44±0,15	7,44±0,03	0.976
NH <sub>3</sub> (mg/L)	0,01±0,02	0,03 ±0,05	0,02±0,03	0,03±0,01	0,01±0,01	0.776
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	0,35±0,25	0,38±0,17	0,37±0,27	0,16±0,14	0,32±0,11	0.573
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	2,31±0,35	1,13±0,73	1,38±1,02	1,22 ±0,82	1,34±1,06	0.309

Legenda: T = temperatura; O<sub>2</sub> = oxigênio dissolvido; pH = potencial hidrogeniônico; NH<sub>3</sub> = amônia total; NO<sub>2</sub><sup>-</sup> = nitrito; NO<sub>3</sub><sup>-</sup> = nitrato; médias seguidas por letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ); NS = não significativo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Aproveitamento de dejetos animais na agricultura*. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003. (Circular Técnica, 32).
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produção da Pecuária Municipal 2023 – Volume 51*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- KUNZ, A. Gestão ambiental da produção de suínos e aves no oeste catarinense. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v. 23, n. 2, p. 115-128, 2024.
- LIMA, E. C. R.; et al. Sistema de bioflocos na produção de peixes: princípios e aplicações. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, Belo Horizonte, v. 39, n. 2, p. 150-159, 2015.
- OLIVEIRA, F. C.; SANTOS, A. C. A.; SILVA, J. R. Bioflocos aplicados na aquicultura: revisão e perspectivas. *Aquaculture Reports*, v. 26, p. 101278, 2022.
- SOUZA FILHO, E. D.; KUNZ, A.; PERDOMO, C. C.; GOMES, L. P. Uso de dejetos de suínos na piscicultura. Concórdia: EMBRAPA Suínos e Aves, 2004. (Comunicado Técnico, 377).

---

**DADOS CADASTRAIS**

---

**BOLSISTA:** Sara Tainá de Sales Feitosa

**MODALIDADE DE BOLSA:** PROBIC-AF/UDESC (IC)

**VIGÊNCIA:** 07/2024 a 08/2025 – Tota: 12 meses

**ORIENTADOR(A):** Diogo Luiz de Alcantara Lopes

**CENTRO DE ENSINO:** CEO

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Zootecnia

**ÁREAS DE CONHECIMENTO:** Zootecnia e recurso Paquito / aquicultura

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA:** CRIAÇÃO DE TILÁPIA DO NILO  
(*OREOCHROMIS NILOTICUS*) EM SISTEMA DE BIOFLOCO COM USO DE  
RESÍDUO DE AVICULTURA

**Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA:** NPP4295-2023