

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DE INOCULAÇÃO DE RESÍDUOS ORIUNDOS DA PRODUÇÃO DE AVICULTURA, PARA A PRODUÇÃO DE TILÁPIA, EM SISTEMA DE BIOFLOCO

Flávia dos Santos, Fernanda Picoli, Sara Tainá de Sales Feitosa, 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 no Brasil vem apresentando forte crescimento, sendo a tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) a principal espécie cultivada, com 67,5% da produção nacional em 2023 (IBGE, 2023). Em Santa Catarina, a atividade se destaca especialmente na região Oeste, integrada à avicultura e suinocultura, responsáveis pela geração de resíduos orgânicos que podem ser aproveitados na aquicultura (SOUZA FILHO et al., 2004; EMBRAPA, 2003; KUNZ, 2024). Nesse contexto, o sistema de biofloco (BFT) surge como alternativa sustentável, promovendo a reciclagem de nutrientes já existentes no sistema de produção de peixes e camarões (LIMA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2022). Assim, o presente projeto tem como objetivo avaliar diferentes dosagens de inoculação de resíduos da avicultura na produção de tilápias em sistema de biofloco.

DESENVOLVIMENTO

O experimento foi realizado no Laboratório de Aquicultura da UDESC Oeste (LAQUA-OESTE), localizado em Chapecó-SC. Foram utilizadas 84 tilápias-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), distribuídas em 12 caixas de polietileno circulares, com capacidade de 100 litros cada, totalizando 7 peixes por unidade experimental. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com três tratamentos e quatro repetições por tratamento. O período experimental foi de 30 dias. No início do experimento, foi realizada a inoculação de 30% do biofloco, além da biometria inicial para determinação da biomassa de cada caixa. Uma biometria intermediária foi conduzida no 15º dia de cultivo, com nova pesagem dos pescados para verificar a evolução do peso e ajustar o arraçoamento de acordo com a biomassa dos peixes. Ao final do período experimental, foi realizada a biometria final, quando os peixes foram previamente anestesiados com eugenol e, posteriormente, eutanasiados por secção da medula espinhal, conforme recomendações de bem-estar.

Durante o cultivo, os juvenis foram alimentados três vezes ao dia e mantidos em sistema de biofloco (BFT), sob aplicação de diferentes dosagens de fertilizante orgânico proveniente de resíduos da avicultura, associado à inoculação de carbono na forma de melão. As dosagens avaliadas tiveram como objetivo elevar a concentração de amônia dissolvida na água para níveis de 1, 2 e 3 mg/L, visando estimular o desenvolvimento do biofloco e analisar seus efeitos sobre a qualidade da água e o desempenho zootécnico dos peixes.

Os parâmetros de qualidade da água, como temperatura, oxigênio dissolvido e pH, foram monitorados diariamente, enquanto amônia, nitrito, nitrato e sólidos sedimentáveis foram analisados três vezes por semana. Os dados obtidos referentes à avaliação de desempenho

zootécnico e parâmetros fisiológicos foram submetidos ao teste de normalidade dos resíduos e, posteriormente, à análise de variância (ANOVA). Quando identificadas diferenças significativas, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico PAST, versão 4.03.

RESULTADOS

O desempenho zootécnico (Tabela 1) não apresentou diferença significativa para peso final, ganho de peso médio, taxa de crescimento específico e conversão alimentar, indicando que as diferentes dosagens de fertilizante orgânico não alteraram de forma marcante o desempenho dos peixes. Porém, o consumo alimentar individual, apresentou-se maior no tratamento 2, entretanto, esse aumento na ingestão de ração não resultou em maior ganho de peso também não demonstrou melhor conversão alimentar. Quanto à qualidade da água (Tabela 2), a maioria das variáveis permaneceu estável e dentro da faixa adequada para o cultivo da tilápia, com destaque apenas para o pH, que foi menor no tratamento 1 em relação aos demais, mas ainda em níveis recomendados. O volume de bioflocos aumentou ao longo do tempo, especialmente no tratamento 3, demonstrando que a maior dosagem de fertilizante, associada ao aumento da amônia a 3 mg/L, favoreceu o desenvolvimento da atividade microbiana, embora sem gerar ganhos zootécnicos expressivos no período avaliado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com as diferentes dosagens de fertilizante orgânico proveniente de resíduos avícolas em BFT não melhoram significativamente o desempenho zootécnico de tilápias-do-Nilo, porém os peixes estavam recebendo alimentação conforme o recomendado a peixes em sistemas tradicionais de produção e não foram submetidos a desvio nutricional ou alimentar, o que pode ter reduzido o efeito do BFT. Embora o consumo alimentar individual tenha sido maior no tratamento 2, isso não resultou em maior ganho de peso nem em melhor conversão alimentar. A qualidade da água permaneceu estável em todos os tratamentos, com pH levemente menor no tratamento 1, ainda dentro dos níveis recomendados. O volume de bioflocos aumentou ao longo do tempo, principalmente no tratamento 3, indicando maior atividade microbiana, mas sem gerar ganhos produtivos no período avaliado. O uso de resíduos avícolas no BFT mostra-se viável e sustentável, pois promove o aproveitamento de um subproduto abundante na região, reduzindo o descarte inadequado no ambiente e, consequentemente, o risco de poluição do solo e da água. Além disso, contribui para a reciclagem de nutrientes dentro do sistema de cultivo, diminuindo a necessidade de insumos externos e favorecendo uma produção aquícola mais integrada e de menor impacto ambiental. Porém, estudos prévios demonstraram a viabilidade da utilização de dejetos de aves em sistemas de BFT, quando associado a restrição alimentar, e seus efeitos sobre o crescimento dos peixes possam depender de períodos mais longos de cultivo ou ajustes no manejo alimentar e produtivo.

Palavras-chave: Tilápia-do-tilo, bioflocos, resíduo de avicultura

ILUSTRAÇÕES

Tabela 1. Parâmetros zootécnicos de juvenis de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivados em sistema de bioflocos submetidos a diferentes tratamentos de inoculação de dejetos avícolas.

Parâmetros	Tratamentos			Valor de p
	1,00	2,00	3,00	
Peso inicial	1,12±0,03	1,16±0,07	1,12±0,01	NS
Peso final	3,07±0,20	2,87±0,57	3,22±0,50	NS
GPM (g)	1,95±0,19	1,75±0,86	2,10±0,50	NS
TCE (%/dia)	3,36±0,21	3,10±0,68	3,50±0,52	NS
CA	1,38±0,15	1,95±0,86	1,38±0,33	NS
CAI	2,67±0,19 ^b	3,09±0,26 ^a	2,78±0,03 ^{ab}	p<0,0345

Legenda: GPM = Ganho de Peso Médio; TCE = Taxa de Crescimento Específico; CA = Conversão Alimentar; CAI = Consumo Alimentar Individual; g = grama; g/dia = grama por dia; médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05); NS = Não Significativo.

Tabela 2. Parâmetros de qualidade de água e volume de floco de juvenis de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) cultivados em sistema de bioflocos sob diferentes tratamentos de inoculação de dejetos avícolas.

Parâmetros		Tratamentos			Valor de p
		1,00	2,00	3,00	
T (°C)		23,17±0,05	23,17±0,13	23,16±0,03	NS
O ₂ (mg/L)		7,10±0,15	7,67±1,18	6,97±0,11	NS
pH		7,16±0,04 ^b	7,37±0,04 ^a	7,46±0,06 ^a	p<0,001
NH ₃ (mg/L)		0,38±0,19	0,45±0,08	0,47±0,14	NS
NO ₂ ⁻ (mg/L)		0,04±0,01	0,02±0,01	0,06±0,06	NS
NO ₃ ⁻ (mg/L)		25,79±8,37	25,60±4,31	28,05±5,12	NS
Volume do floco (ml/L)	Semana 01	0,25 ± 0,50	0,25 ± 0,50	0,25 ± 0,50	NS
	Semana 02	14,6±14,8 ^a	24,0±26,2 ^a	81,4±37,40 ^b	p<0,05
	Semana 03	43,0±18,41 ^a	104±32,0 ^{ab}	163±75,00 ^b	p<0,05

Legenda: T = temperatura; O₂ = oxigênio dissolvido; pH = potencial hidrogeniônico; NH₃ = amônia total; NO₂⁻ = nitrito; NO₃⁻ = nitrato; volume do floco = sólidos sedimentáveis; 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: Flávia dos Santos

MODALIDADE DE BOLSA: A informação consta no SIGAA

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: NPP2015010004295