

AVALIAÇÃO DO USO DE DIFERENTES ADITIVOS NO DESEMPENHO PRODUTIVO DA TILÁPIA DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*).

Aline de Oliveira e Silva (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Bruno Cesar Circunvis, Luis Alfonso Castro Zambrano, Maria Alice de Souza, Felipe Eduardo Soares, Pedro Milane; Ricardo Pereira Ribeiro (Orientador), e-mail rpribeiro@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias /Maringá, PR.

Zootecnia / Produção animal

Palavras-chave: Desempenho produtivo; Piscicultura; Prebiótico; Probiótico.

Resumo:

Neste experimento, foram avaliados quatro aditivos alimentares: fonte de nucleotídeo purificado, parede celular de cana, levedura autolisada de cana-de-açúcar, levedura de fermentação em milho, adicionados à ração comercial de tilápias ao longo de 180 dias. As tilápias foram criadas a uma densidade de 2,0kg/m³, com peso inicial de 250g e abate com 800g. Quinze tanques de 4,0m³ cada foram usados, com arejamento constante e troca diária de água. O estudo envolveu 180 peixes divididos em cinco grupos de 12 por tanque. Durante o experimento, a qualidade da água foi monitorada regularmente. Ao final, foram avaliados: ganho de peso; rendimento de filé; índice hepatossomático; gordura visceral; conversão alimentar; sobrevivência e histologia intestinal. A análise estatística não encontrou diferenças significativas entre os tratamentos em termos de desempenho zootécnico e histologia intestinal.

Introdução

A tilapicultura produziu 6,5 milhões de toneladas em 2022, volume 4% acima das 6,25 milhões de toneladas alcançadas em 2021, sendo o Brasil o quarto maior produtor mundial (Peixe Br,2023). Alguns fatores, como alta prolificidade, resistência a doenças, tolerância ao cultivo em altas densidades e em ambientes adversos e estressantes, assim como ótimo custo/benefício para os consumidores, contribuíram para que a tilápia do Nilo esteja na preferência na piscicultura de nacional. A tilápia do Nilo apresenta alta rusticidade em relação às condições químico-físicas do ambiente. No entanto, o estresse e com ele, a queda na qualidade da água causada pelo intenso manejo que essa espécie exige, podem levar a uma imunossupressão, que torna os animais vulneráveis a ataques de patógenos, abrindo portas para infecções bacterianas (YOUSEFIAN & AMIRI, 2009; KUBITZA, 2009).

Partindo desta vertente, o uso de probióticos e prebióticos na piscicultura pode contribuir na melhora da saúde do animal, pois estes compostos, quando adicionados a dieta destes, podem ajudar na melhora do sistema imunológico e,

além do mais, podem causar efeitos positivos no desempenho desta espécie (FRACALOSSO & CYRINO, 2012). Com a utilização dos aditivos aqui avaliados, avaliamos se houve ou não uma melhora significativa no desempenho, com maior absorção de nutrientes e melhor resposta imune.

Materiais e Métodos

Foram avaliados os seguintes aditivos: A (Controle: ração comercial para tilápia 32% proteína bruta); B (Controle + nucleotídeo purificado: 460g/25 kg); C (Controle + parede celular de cana: 470g/25kg); D (Controle + levedura autolisada de cana-de-açúcar: 425g/25kg); E (Controle + levedura de fermentação em milho: 480g/25kg). O estudo durou cerca de 180 dias e incluiu 180 peixes distribuídos em cinco tratamentos (12 peixes por tanque), com uma densidade de 2,0kg de peixe por m³. Os peixes tinham um peso inicial de cerca de 250g e foram abatidos com aproximadamente 800g de peso vivo.

Foram usados 15 tanques de cerca de 4,0m³ cada, com constante aeração e uma troca diária de água de cerca de 8,0% do volume total, seguindo práticas de cultivo comerciais. Foram monitorados diariamente: oxigênio dissolvido; pH; temperatura; também, a amônia total e tóxica a cada 15 dias. As biometrias mensais registraram comprimento total, comprimento padrão e peso dos peixes. No final do experimento, uma última biometria avaliou esses parâmetros, além de rendimento de filé, índice hepatossomático, gordura visceral, ganho de peso total, diário e semanal, conversão alimentar, taxa de sobrevivência e histologia da porção média do intestino para cada tratamento. A análise estatística foi realizada sobre os parâmetros: ganho de peso; peso final; índice de conversão alimentar; rendimento de filé; índice hepatossomático; gordura visceral e histologia intestinal. Para a análise histológica, amostras de intestino de tilápia foram coletadas de oito animais de cada tratamento, fixadas em solução de formaldeído, processadas e coradas. A altura das vilosidades intestinais foram fotografadas e medidas em 30 vilos por animal, usando o software Motic Image Plus 2.0 e ImageJ 1.53t respectivamente. Cada animal foi tratado como uma unidade experimental, e as análises estatísticas foram realizadas com o teste ANOVA, para comparar as médias entre tratamentos, e o teste de TUKEY quando houve diferença, a nível de significância a 5% no software Minitab 21.4

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os valores usados para avaliar se as variáveis estavam dentro dos limites adequados para a qualidade da água, conforme estabelecido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) 357/2005 para águas destinadas à criação de organismos aquáticos para consumo humano.

A qualidade da água para o cultivo de organismos aquáticos apresentou alguns desvios dos valores ideais. A temperatura média da água (21,59°C) ficou abaixo da faixa recomendada (26-32°C) e o pH médio (6,72) indicou acidez superior à faixa ideal indicado pela referência, porém, na tilapicultura esse valor é considerado adequado para o cultivo. No entanto, os níveis médios de nitrito (0,30 mg/L) e

amônia (0,34 mg/L de N) estavam dentro dos limites máximos recomendados (<1,00 mg/L e <2,00 mg/L de N, respectivamente). Os resultados das análises, descritas na Tabela 2, abordaram parâmetros como ganho de peso, peso final, consumo total, índice de conversão alimentar, rendimento de filé, índice hepatossomático, gordura visceral, sobrevivência e microvilosidades intestinais.

Tabela 1. Parâmetros de água considerados ideais para o cultivo de organismos aquáticos e valores médios experimentais.

PARÂMETROS	VALORES REFERÊNCIA	VALORES EXPERIMENTAIS
T (°C)	26-32 (KUBITZA, 1999)	21,59
pH	7.00-8.50 (RIBEIRO et al., 2009)	6,72
OD (mg/L)	>5.00 CONAMA 357/2005	2,58
NH ₃ (mg/L de N)	<2.00 ⁽¹⁾ CONAMA 357/2005	0,30
NO ₂ (mg/L)	<1.00 CONAMA 357/2005	0,34

¹quando 7,5 < pH ≤ 8,0; T = Temperatura; OD = Oxigênio dissolvido; NH₃ = Nitrogênio amoniacal total; NO₂ = Íon nitrito.

Tabela 2. Análise dos parâmetros em Tilápia do Nilo em diferentes condições de Tratamento.

PARÂMETROS	TRATAMENTOS				
	A	B	C	D	E
GPT (g)	583,44±28,20 ^a	562,33±15,60 ^a	535,33±39,10 ^a	525,17±12,40 ^a	552,22±23,20 ^a
PF (g)	841±32,08 ^a	812±11,09 ^a	778±35,66 ^a	779±5,82 ^a	799±28,41 ^a
Consumo total (g)	14553±317 ^a	14790±1566 ^a	15098±140 ^a	14700±210 ^a	14673±505 ^a
ICA	2,08±0,02 ^a	2,28±0,01 ^{ab}	2,67±0,01 ^d	2,54±0,01 ^{cd}	2,31±0,03 ^{bc}
RF (%)	35,20±1,77 ^a	33,30±0,53 ^a	34,20±0,36 ^a	33,50±0,23 ^a	33,40±1,13 ^a
IHS (%)	2,89±0,07 ^a	2,84±0,09 ^a	2,99±0,07 ^a	2,85±0,1 ^a	2,97±0,16 ^a
GV	3,70±0,16 ^a	3,75±0,22 ^a	3,77±0,29 ^a	3,64±0,19 ^a	3,95±0,30 ^a
S (%)	100 ^a	97,2 ^a	91,7 ^a	94,4 ^a	97,2 ^a
Microvilosidades	494,2 ^a ±73,3	554,5 ^a ±48,3	563,9 ^a ±41,6	564,6 ^a ±41,5	549,2 ^a ±101,2

GP = Ganho de peso; PF = Peso final; ICA = Índice de Conversão Alimentar RF = Rendimento de filé; IHS = Índice hepatossomático; GV = Gordura Visceral; S= Sobrevivência; A = controle; B = nucleotídeo purificado; C = parede celular de cana; D = levedura autolisada de cana-de-açúcar; E = levedura de fermentação em milho.

Em resumo, os resultados indicam que o tratamento C (Controle + parede celular de cana) mostrou uma eficiência de conversão alimentar inferior em comparação com os tratamentos A, B, D e E. O tratamento A (controle) pareceu ser mais eficiente em termos de conversão alimentar. No entanto, para outros parâmetros como ganhos de peso total, peso final e rendimento de filé, não foram observadas diferenças entre os tratamentos. Contrariando os resultados obtidos nesse trabalho, GONÇALVES et al (2010) não observou diferenças significativas ($P>0,05$) para Conversão Alimentar em dietas para tilápias juvenis com a utilização da parede celular de cana, porém apresentaram maiores ganhos de peso, enquanto nesse presente trabalho o tratamento C (Controle + parede celular de cana) apresentou o segundo menor

ganho de peso. Os cortes histológicos permitiram a observação de vilos intestinal de formato digitiforme alongado, os quais apresentaram em alguns casos ramificações duplas ou triplas. Os vilos intestinais não apresentaram criptas intestinais, e não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos.

Conclusões

Estes resultados sugerem que a adição desses aditivos à ração comercial de tilápias não teve um impacto significativo no desempenho zootécnico e na histologia intestinal dos peixes durante o período experimental. É importante ressaltar que as condições específicas do experimento, como a dieta, a densidade de peixes e os parâmetros de qualidade da água, podem ter influenciado os resultados. Portanto, estudos adicionais podem ser necessários para avaliar o potencial impacto desses aditivos em diferentes condições de cultivo.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação Araucária (FA); Universidade Estadual de Maringá (UEM); Grupo de Pesquisa PeixeGen – DZO/UEM.

Referências

FRACALOSSI, Débora Machado; CYRINO, Jose Eurico Possebon. **Nutriaqua: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira**. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2012.

FURUYA, W. M. Nutrição de tilápia no Brasil. **Revista Varia Scientia Agrárias**, v.03, n. 01, p.133-150, 2013.

GONÇALVES, Ligia Uribe; CARVALHO, Márcia de; VIEGAS, Elisabete Maria Macedo. Utilização da levedura de cana-de-açúcar e seus subprodutos em dietas para tilápia do Nilo. **Ciência Rural**, v. 40, p. 1173-1179, 2010.

PeixeBr. 2023. Anuário 2023. PeixeBr da piscicultura. São Paulo. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario2023/>. Acesso em: 02/08/2023.

YOUSEFIAN M.; AMIRI M. S. A review of the use of prebiotic in aquaculture for fish and shrimp. **Africa Journal Biotechnology**, n.8, p.7313-7318, 2009.