

COLINA VEGETAL EM DIETAS PARA JUVENIS DE TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus*) EM SISTEMA DE BIOFLOCOS: QUALIDADE DE ÁGUA E BIOQUÍMICA CLÍNICA SÉRICA

Alison Alves de Sousa¹, Luisa Nora², Ana Luiza de Freitas dos Santos², Charles Marcon Giacomelli², Kalista Eloísa Loregian², Aleksandro Schafer da Silva³, Mauricio Gustavo Coelho Emerenciano⁴, Diogo Luiz de Alcantara Lopes⁵

¹ Engenheiro de Pesca, mestre em Zootecnia

² Acadêmico do Curso de Zootecnia - CEO

³ Professor do Departamento de Zootecnia - CEO

⁴ Professor do Departamento de Engenharia de pesca - CEO

⁵ Orientador, Departamento de Zootecnia - CEO – diogo.lopes@udesc.br

Palavras-chave: Aditivo; BFT; piscicultura

Devido a uma tendência de intensificação dos sistemas de produção, estudos voltados à nutrição de organismos aquáticos buscando dietas mais elaboradas e nutricionalmente mais completas são de extrema importância. Neste sentido, objetiva-se com este trabalho avaliar a qualidade de água e bioquímica clínica sérica de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) suplementadas com diferentes níveis de colina vegetal na dieta (0, 400, 800 e 1200 g/kg de ração) em sistema de bioflocos. O dispositivo experimental era constituído de duas bancadas sendo do tipo “microcosmo-macrocosmo” (Wasielisky et al., 2006; Emerenciano et al., 2013). Cada bancada possuía um tanque circular denominado macrocosmo (caixa de polipropileno de 1000 L) com volume útil de 400 L e 20 microcosmos (caixas de polipropileno de 100 L) com volume útil de 70 L. O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado, contendo 4 tratamentos com 5 repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos consistiram de diferentes níveis de inclusão de colina vegetal na dieta para peixes (0, 400, 800 e 1200 g/kg de ração), elaboradas a partir de uma dieta basal com 48% proteína bruta (PB). No início do experimento foram distribuídos 200 juvenis de tilápia do Nilo (peso médio inicial de $8,03 \pm 0,03$ g), 10 peixes por unidade experimental, totalizando uma densidade aproximada de 143 peixes m⁻³. Foram mensurados diariamente no período da manhã (8:00 h), parâmetros como pH (Alfakit®, modelo AT 315SP, Florianópolis, SC, Brasil), sólidos sedimentáveis (cone Inhoff), temperatura e oxigênio dissolvido (Alfakit®, modelo AT 160SP, Florianópolis, SC, Brasil). Semanalmente, foram mensuradas as concentrações de amônia, nitrito, nitrato e ortofosfato através de fotolorímetro (Alfakit®, modelo AT 100P, Florianópolis, SC, Brasil) e a alcalinidade total mensurada por titulação volumétrica utilizando kit comercial (Alfakit® – cód. 2058 e 2460, Florianópolis, SC, Brasil). Após coleta de sangue as amostras foram centrifugadas a 5500 x g durante 10 min para obter o soro; o material foi coletado e armazenado em microtubos sob

congelamento (-20°C) até a análise. Aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), proteína total, albumina, triglicerídeos e colesterol foram avaliados no soro. Para as análises, foram utilizados kits comerciais específicos (Analisa), e a medição foi realizada em equipamento específico (Bio Plus 2000). A subtração de albumina da proteína total deu origem aos níveis de globulina. Os parâmetros de qualidade de água se mantiveram dentro dos níveis ideais para o cultivo de tilápias em sistema de bioflocos. A média do oxigênio dissolvido ficou em $6,52 \pm 0,04 \text{ mg L}^{-1}$, temperatura $27,61 \pm 0,05 \text{ °C}$ e pH $7,08 \pm 0,02$. Em relação aos compostos nitrogenados, estes apresentaram as seguintes médias: amônia $0,21 \pm 0,20 \text{ mg L}^{-1}$, nitrito $0,19 \pm 0,16 \text{ mg L}^{-1}$ e nitrato $0,28 \pm 0,29 \text{ mg L}^{-1}$. Já ortofosfato e alcalinidade apresentaram médias de $25,73 \pm 14,65 \text{ mg L}^{-1}$ e $44,50 \pm 33,54 \text{ mg L}^{-1}$ de CaCO_3 , respectivamente. Os sólidos sedimentáveis (volume do floco) apresentaram uma média de $19,27 \pm 14,06 \text{ mL L}^{-1}$. Os níveis dos parâmetros de qualidade de água foram mantido dentro do padrão indicado para produção de tilápia. As variáveis da bioquímica sérica podem ser observadas na Tabela 1. Os níveis elevados de AST e ALT podem indicar situações patológicas (Luo et al., 2016) ou lesões hepáticas por diversas causas. A ALT teve menor atividade no tratamento 800 mg/kg de ração, o que pode indicar que esta dose de colina vegetal teve efeito hepatoprotetor durante a síntese proteica decorrente da dieta. A proteína total aumentou nos tratamentos com inclusão de colina vegetal na dieta em consequência de um aumento de globulina, fração proteica que contempla proteínas envolvidas em resposta imunológica, portanto, a colina vegetal de forma direta ou indireta pode ter estimulado sistema imunológico dos peixes. Diante dos resultados, pode-se afirmar que a suplementação colina vegetal contribuiu para a melhoria nas variáveis relacionadas à bioquímica clínica sérica, o que sugere uma melhor resposta frente a um possível fator estressor com a utilização da colina.

Tabela 1: Média e desvio padrão de variáveis relacionadas à bioquímica clínica sérica de tilápias do Nilo (10 peixes por tratamento) suplementadas com colina vegetal na dieta em sistema de bioflocos.

Variável	0	400	800	1200	Valor-P
AST	$114,2 \pm 29$	$118,1 \pm 36,6$	$86,5 \pm 30,2$	$90,1 \pm 33,7$	0,168
ALT	$28,0 \pm 1,0^a$	$26,0 \pm 1,50^a$	$16,5 \pm 1,91^b$	$30,20 \pm 5,05^a$	0,001*
Total protein	$3,62 \pm 0,6^b$	$4,46 \pm 0,85^a$	$4,13 \pm 0,70^{ab}$	$4,34 \pm 0,65^a$	0,050*
Albumin	$0,90 \pm 0,35$	$0,89 \pm 0,37$	$0,96 \pm 0,43$	$0,90 \pm 0,34$	0,895
Globulin	$2,45 \pm 0,49^b$	$3,57 \pm 0,81^a$	$3,17 \pm 0,51^{ab}$	$3,44 \pm 0,56^a$	0,047*
Glucose	$54,8 \pm 11,5^{ab}$	$59,5 \pm 11,7^{ab}$	$47,4 \pm 5,76^b$	$64,4 \pm 13,2^a$	0,028*
Cholesterol	$86,2 \pm 14,7$	$85,8 \pm 13,2$	$88,4 \pm 15,7$	$89,7 \pm 10,6$	0,924
Triglycerideo	$175,4 \pm 32,5$	$178,8 \pm 52,6$	$156,4 \pm 64,7$	$167,5 \pm 42,9$	0,687

Note: Asterisco (*) indica diferença entre grupos; sendo a diferença mostrada por letras (a,b,c) diferentes na mesma linha ($P < 0,05$), aspartato aminotransferase (AST: U/L), alanina aminotransferase (ALT: U/L), proteína total (g/dL), albumina (g/dL), globulina (g/dL), glicose (mg/dL), colesterol (mg/dL) e triglicerídeos (mg/dL).



Seminário de Iniciação Científica
Universidade do Estado de Santa Catarina

29º SIC UDESC