

Hidrolisado proteico como palatabilizante e promotor de crescimento para juvenis de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*

Universidade Federal de Viçosa

Filipe Silveira Azevedo¹, filipe.azevedo1@ufv.br, Jener Alexandre Sampaio Zuanon¹, zuanon@ufv.br, Juliana Rodrigues Gomes¹, juliana.r.gomes@hotmail.com, Caio William Magalhães Souza¹, caio_william_ob@hotmail.com, Daniele Gomes dos Santos¹, daniele.g.santos@ufv.br, Alisson Luiz Martins Duarte¹, alissonduarte1806@gmail.com

Departamento de Biologia Animal - Laboratório de Fisiologia Aplicada à Piscicultura¹,

Área temática: Zoologia, Grande área: Piscicultura

Palavras-chave: crescimento, estresse oxidativo, nutrição de peixes

Categoria: Trabalho de Pesquisa

INTRODUÇÃO

A intensificação dos sistemas produtivos de criação de peixes permite aumentar a produtividade, porém, a maior intensidade de manejos de classificação pode desencadear respostas de estresse e reduzir o consumo de ração, o crescimento e a atividade do sistema imune. Além disso, a exposição ao ar pode causar estresse oxidativo e danos em lipídeos, proteínas e DNA e levar à morte celular. A utilização de aditivos em dietas para peixes pode prevenir ou atenuar esses danos. Recentemente têm sido avaliado o potencial dos hidrolisados proteicos devido à presença de aminoácidos livres e pequenos peptídeos bioativos.

OBJETIVOS

Avaliar hidrolisado proteico de fígado de frango como palatabilizante e promotor de crescimento para juvenis de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizamos delineamento em blocos casualizados, com quatro dietas formuladas a base de ingredientes vegetais, suplementadas com níveis crescentes de hidrolisado proteico de fígado de aves (0, 1, 2 e 4%), e seis repetições por tratamento.

Os blocos foram constituídos por dois pesos iniciais de juvenis (1,70 ± 0,1 g no bloco 1 e 1,375 ± 0,125 g no bloco 2). Esses foram mantidos em 24 aquários contendo 60L de água, em sistema de recirculação, dotados de aeração, filtros mecânico, biológico e ultravioleta, temperatura controlada por aquecedores e termostatos (27°C), em densidade de estocagem de 18 peixes/aquário (0,33 peixes/L de água). O laboratório foi mantido em fotoperíodo de 12 h luz.



Após 45 dias de experimento, os peixes foram contados e pesados, para o cálculo das seguintes variáveis: taxa de sobrevivência (TS), ganho de peso (GP), consumo de ração aparente (CRap), eficiência alimentar aparente (EAap), taxa de crescimento específico (TCE), taxa de eficiência proteica (TEP), eficiência de retenção proteica (ERP), rendimento da carcaça (RC) e índice hepatossomático (IHS).

Após o período de alimentação, cinco peixes de uma repetição de cada tratamento foram expostos ao ar por cinco minutos sobre papel secante e então retornaram aos aquários por 30 minutos. Em seguida, foram eutanasiados para coleta de brânquias para avaliar o status oxidativo por meio das variáveis: peróxido de hidrogênio (H₂O₂), óxido nítrico (NO), malondialdeído (MDA), proteínas carboniladas (PC) e a atividade das enzimas antioxidantes superóxido desmutase (SOD), catalase (CAT), glutathione-S-transferase (GST). Para avaliar as respostas de estresse após exposição ao ar, foram mensurados a glicose e o lactato sanguíneos.

A avaliação do efeito da suplementação de hidrolisado proteico sobre as variáveis de desempenho produtivo e estresse oxidativo foi realizada por meio da análise de variância e regressão polinomial a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito significativo do hidrolisado proteicos para as variáveis de desempenho produtivo (Tabela 1). As dietas foram formuladas com o glúten de milho como principal fonte de proteína, um ingrediente com baixa palatabilidade para a tilápia do Nilo e deficiente no aminoácido essencial lisina, como forma de desafio nutricional. O hidrolisado proteico é rico em peptídeos de baixo peso molar e aminoácidos livres que estimulam os sistemas gustativo e olfativos de peixes. Dessa forma, seria esperado um aumento no consumo de ração e, conseqüentemente, no crescimento. A ausência de efeito do hidrolisado para a tilápia do Nilo, se deve provavelmente, ao fato dos aminoácidos apresentarem efeito palatabilizante espécie-específico.

Tabela 1: Valores médios das variáveis desempenho produtivo de larvas de *Oreochromis niloticus* alimentados com dietas com diferentes níveis de hidrolisado.

	Hidrolisado (%)				P-Valor	CV (%)
	0	1	2	4		
Taxa de sobrevivência	84,3	77,8	76,8	88,9	0,240	13,75
Ganho de peso	3,27	3,20	2,88	3,17	0,845	25,97
Taxa de crescimento específico	2,80	2,78	2,65	2,79	0,912	14,73
Consumo de ração	4,06	4,12	3,38	4,01	0,409	21,67
Eficiência alimentar	0,80	0,78	0,85	0,79	0,738	13,94
Eficiência de retenção de proteína	2,48	2,51	1,98	2,20	0,464	26,24
Rendimento de carcaça	44,3	45,1	43,3	45,1	0,245	3,75
Índice hepatossomático	1,23	1,34	1,32	1,36	0,644	12,57

O hidrolisado proteico não apresentou efeito sobre a glicose e o lactato sanguíneos (Tabela 2), portanto, não reduz as respostas de estresse. Houve efeito linear decrescente do hidrolisado para proteínas carboniladas e quadrático para as enzimas SOD e CAT, com valores estimados de hidrolisado que maximizam a atividade das enzimas em 2,46 e 2,60% respectivamente (Tabela 2). Portanto, a suplementação com hidrolisado protege as brânquias contra danos oxidativos. Estes resultados podem ser explicados pela ação de alguns aminoácidos livres contidos no hidrolisado, como por exemplo a tirosina, metionina, histidina e fenilalanina, que possuem a capacidade neutralizar espécies reativas de oxigênio.

Tabela 2: Valores médios das variáveis de status oxidativo e respostas de estresse submetidos ao desafio de larvas de *Oreochromis niloticus* alimentados com dietas com diferentes níveis de hidrolisado.

	Hidrolisado (%)				P-Valor	CV (%)
	0	1	2	4		
Peróxido de Hidrogênio	430	326	446	514	0,241	29,78
Óxido Nítrico	47,3	43,1	81,6	67,3	0,124	39,09
Malondialdeído	0,89	0,95	1,24	1,04	0,097	19,50
¹ Proteína carbonilada	5,15	3,84	4,51	1,51	0,004	30,73
² Superóxido dismutase	1,62	1,92	3,58	2,38	0,006	31,23
³ Catalase	409	425	762	461	0,005	28,85
Glutathione S-transferase	1,31	1,42	1,96	1,20	0,097	32,20
Glicose	62,4	55,4	79,2	59,0	0,115	24,20
Lactato	40,8	43,2	40,6	42,4	0,989	33,34

1Efeito significativo para proteína carbonilada; y = -0,8411+5,2252x, R² = 0,82;

2Efeito significativo para superóxido dismutase; y = -0,3053+1,5009x+1,3375x², R² = 0,69;

3Efeito significativo para catalase; y = -59,7930+269,9288x+356,1241x², R² = 0,59.

CONCLUSÃO

O hidrolisado proteico de fígado de aves não melhorou o desempenho produtivo de juvenis de tilápia do Nilo, mas os protegeu contra danos oxidativos quando expostos ao ar.

INSTITUIÇÕES DE FINANCIAMENTO