

DESEMPENHO DE TILÁPIAS ALIMENTADAS COM RAÇÕES SUPLEMENTADAS COM INSETOS COMESTÍVEIS*

Maria Lucia COCATO¹, Jorge Eduardo de Souza SARKIS², Leandro Lopes BORGES³, Eduardo Gianini ABIMORAD^{3,4}, Miguel Carlos Leite CERQUEIRA³, Daniela CASTELLANI³, Giovani Sampaio GONÇALVES³

¹ *Metamorphosis Biotechnology Pesquisas Científicas Ltda., São Paulo, SP, Brasil.*

² *Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN/USP, São Paulo, SP, Brasil.*

³ *Instituto de Pesca, IP - APTA/SAA, São José do Rio Preto, SP, Brasil.*

⁴ *Endereço: Centro Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento do Pescado Continental – CAPDPC, Instituto de Pesca, IP/APTA/SAA. Av. Abelardo Menezes, s/n, São José do Rio Preto, SP, Brasil. e-mail: abimorad@sp.gov.br.*

**Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), PIPE, Processo 2019/16802-5.*

Palavras-chave: *Tenebrio molitor; Hermetia illucens; Oreochromis niloticus.*

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a produção de insetos assumiu um papel relevante não apenas entre os acadêmicos de todo mundo, mas também e, principalmente, entre os empresários da nutrição animal. Os insetos constituem parte da alimentação natural de diversas espécies de importância para aquicultura, como a tilápia, tambaqui, carpa, matrinxã, lambari, dentre outras. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a inclusão de duas farinhas de larvas de insetos (Tenébrio e Mosca-Soldado Negra – *Black Soldier Fly*) em rações para tilápia do Nilo e suas resposta nos parâmetros de desempenho zootécnico e índices somáticos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido por 80 dias no Laboratório de Nutrição e Aquicultura do Instituto de Pesca de São José do Rio Preto - SP, em 12 tanques de PVC com volume de 300 litros, em sistema de recirculação com filtros físico e biológico, com temperatura média de 25,8 ± 1,1 °C e valores médios de oxigênio dissolvido de 5,30 ± 0,86 mg L⁻¹. Foram utilizados 20 juvenis de tilápia por tanque (♂ invertidos sexualmente e não vacinados) com peso inicial médio de 28,79 ± 2,14 g.

Foi utilizado um DIC com quatro tratamentos e três repetições, sendo: 1- Controle; 2- Farinha de Tenébrio; 3- Farinha de Tenébrio + Farinha de Mosca-Soldado Negra (50/50); e 4- Farinha de Mosca-Soldado Negra (BSF). As farinhas de insetos tiveram inclusão de 10% na fórmula da dieta controle, substituindo as principais fontes proteicas, como: farinha de

vísceras de frango e farinha de sangue e óleo de soja como fonte lipídica. As rações foram formuladas para serem isoprotéicas e isoenergéticas, de acordo com a exigência para a espécie (NRC, 2011). A alimentação foi *ad libitum*, quatro vezes ao dia, evitando sobras.

Foram avaliados os seguintes parâmetros de desempenho: ganho em peso (GP), taxa de crescimento específico (TCE), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA); e os seguintes índices somáticos: viscerossomático (IVS), hepatossomático (IHS) e lipossomático (ILS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que houve diferença significativa ($p < 0,05$) apenas para os parâmetros de conversão alimentar e índice lipossomático (Tabela 1). De forma geral, os resultados de TCE demonstram um ótimo crescimento dos peixes durante o experimento, acima de $2,7\% \text{ dia}^{-1}$, e o fato de não haver diferença estatística para ganho de peso revela que a inclusão de 10% de farinha de insetos na dieta controle não prejudicou o crescimento dos peixes.

Tabela 1. Desempenho zootécnico e índices somáticos (média \pm desvio padrão) de juvenis de tilápia alimentados com dietas contendo diferentes proporções de farinha de inseto. GP = ganho de peso; TCE = taxa de crescimento específico; CR = consumo de ração; CA = conversão alimentar; IVS = índice viscerossomático; IHS = índice hepatossomático; ILS = índice lipossomático.

	Controle	Tenébrio	Tenébrio + BFS (50/50)	BSF	Valor de <i>p</i>
GP (g)	219,5 \pm 13,2	226,7 \pm 10,5	231,1 \pm 6,1	224,2 \pm 19,1	0,7464
TCE (% dia^{-1})	2,76 \pm 0,07	2,82 \pm 0,04	2,80 \pm 0,02	2,79 \pm 0,10	0,7111
CR (g)	262,3 \pm 15,7	260,6 \pm 3,9	270,6 \pm 2,7	276,2 \pm 13,4	0,3043
CA	1,20 \pm 0,03 ^{bc}	1,15 \pm 0,05 ^{ab}	1,17 \pm 0,02 ^{ab}	1,25 \pm 0,04 ^c	0,0525*
IVS (%)	10,36 \pm 0,24	10,88 \pm 0,51	10,96 \pm 0,74	10,34 \pm 2,01	0,8487
IHS (%)	2,38 \pm 0,17	1,99 \pm 0,43	1,81 \pm 0,14	2,14 \pm 0,83	0,5478
ILS (%)	1,95 \pm 0,34 ^{ab}	2,23 \pm 0,32 ^{ab}	2,40 \pm 0,06 ^a	1,72 \pm 0,49 ^b	0,0544*

Diferentes letras na linha indicam diferenças significativas pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Os peixes alimentados com as dietas que continham farinha de tenébrio apresentaram melhor conversão alimentar que o tratamento que continha apenas BSF, porém não diferiram do controle; de outra forma, os valores de CA foram bem baixos quando comparados com índices obtidos em pisciculturas (média de 1,5:1), mostrando o rigoroso controle alimentar durante o experimento. Para índice lipossomático, os resultados mostraram menor quantidade

de gordura visceral para os peixes alimentados com a suplementação de BSF, diferindo apenas ($p < 0,05$) do tratamento com maior quantidade de gordura (Tenébrio+BSF 50/50).

Apesar das dietas serem isoenergéticas, o perfil de ácidos graxos muda substancialmente em função das farinhas de insetos e de adição de óleo de soja, o que pode modular o metabolismo lipídico e favorecer sua deposição visceral, especialmente nos peixes alimentados com tenébrio; por outro lado, esses peixes apresentaram melhor conversão alimentar, que evidencia melhor valor biológico de seus nutrientes.

CONCLUSÕES

Os resultados mostram que a inclusão dietética de 10% de farinha de insetos não prejudica o crescimento de juvenis tilápia. O valor biológico dos nutrientes da farinha de tenébrio apresenta-se ligeiramente melhor que a farinha de mosca-soldado negra.

REFERÊNCIA

NRC - National Research Council. 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academies Press, Washington, DC, USA. 376p. <https://doi.org/10.17226/13039>.