

ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL NA PISCICULTURA: FARINHA DE MOSCA-DOMÉSTICA (*MUSCA DOMESTICA*) E NÍVEIS DE PREMIX VITAMÍNICO-MINERAL NA NUTRIÇÃO DE TILÁPIAS-DO-NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*)

LEONARDA TAINARA NASS¹; NATÁLIA CARRILHO BARRETO², TAINÃ ROSA DA SILVA², BRENDA MENDES COIMBRA², HUDSON LIMA DIAS²; RAFAEL ALDRIGHI TAVARES³

¹Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia - Pelotas, RS - leonardanass@gmail.com1

²Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia – Pelotas, RS - nataliacbrt@gmail.com2

²Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia – Pelotas, RS - silva21rosa70@gmail.com2

²Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia – Pelotas, RS - brendacoimbra186@gmail.com2

²Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia – Pelotas, RS - huddias96@hotmail.com2

³Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia – Pelotas, RS - r.tavares@ufpel.edu.br3

1. INTRODUÇÃO

A aquicultura tem se consolidado como uma importante alternativa para suprir a crescente demanda por proteína animal. A tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) é uma das espécies mais cultivadas no Brasil, devido à sua rusticidade, bom desempenho zootécnico e aceitação no mercado (FAO, 2022). Para assegurar o ótimo desempenho produtivo, a gestão nutricional é um dos fatores primordiais a ser considerado, sendo fundamental tanto para o crescimento quanto para a saúde metabólica dos animais (DE QUEIROZ, 2021; SILVA *et al.*, 2024). Entre os principais desafios na piscicultura está o elevado custo do manejo nutricional, especialmente com a inclusão de premixes vitamínico-minerais, que elevam significativamente o custo final da ração (Furuya *et al.*, 2010).

Nesse contexto, a busca por fontes alternativas e sustentáveis de nutrientes vem ganhando destaque. A farinha da mosca-doméstica (*Musca domestica*) tem surgido como uma opção viável, por apresentar alto teor de proteína bruta, aminoácidos essenciais e minerais, além de ser produzida a partir de resíduos orgânicos de baixo custo. Dessa forma, ela surge como uma alternativa viável para substituir, total ou parcialmente, ingredientes de origem animal tradicionalmente utilizados nas formulações, como as farinhas de peixe e de carne e osso (Pretorius, 2011; Ngoan *et al.*, 2021). Além disso, sua inclusão pode contribuir para a redução da dependência de premixes comerciais, quando combinada com ingredientes que também forneçam compostos essenciais presentes nesses suplementos, desde que se mantenha o equilíbrio nutricional necessário para o bom desempenho zootécnico e fisiológico dos peixes (Barroso *et al.*, 2014; Makkar *et al.*, 2014).

Um dos parâmetros utilizados para avaliar os efeitos fisiológicos das dietas é o índice viscero-somático (IVS), que expressa a proporção entre o peso das vísceras e o peso corporal total do animal. Esse índice pode indicar alterações metabólicas, acúmulo de gordura visceral e o impacto nutricional da dieta sobre os órgãos internos (Furuya *et al.*, 2010).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o uso da farinha da mosca-doméstica (*Musca domestica*) como única fonte proteica na formulação de rações para tilápia-do-Nilo, associada à redução da inclusão de premix vitamínico-mineral. A análise teve ênfase no índice viscerossomático como parâmetro fisiológico para verificar a resposta dos peixes às diferentes dietas experimentais (Pretorius, 2011; Barroso *et al.*, 2014; Makkar *et al.*, 2014; Furuya *et al.*, 2010; Henry *et al.*, 2015).

2. METODOLOGIA

Para a realização deste experimento foram utilizados 120 alevinos de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), com peso médio inicial de $3,821 \pm 0,743$ g, distribuídos aleatoriamente em 20 aquários de 50 litros de volume útil, interligados a um sistema de recirculação contínua de água equipado com filtro biológico.

Adotou-se um delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais, contendo seis peixes por aquário. Os tratamentos consistiram em rações onde as fontes convencionais de proteína de origem animal (como farinha de peixe e vísceras) foram substituídas por farinha de mosca-doméstica (*Musca domestica*), com variação nos níveis de inclusão de premix vitamínico-mineral: (0%, 25%, 50% e 100%). O tratamento controle (Tratamento C) recebeu ração comercial convencional, sem substituições.

As dietas foram fornecidas manualmente, duas vezes ao dia, às 9h e às 16h, em quantidades ajustadas de acordo com a taxa de alimentação recomendada para a espécie e fase de crescimento. A água do sistema tinha origem em um reservatório com capacidade para 500 litros, e seus parâmetros físico-químicos foram monitorados de forma rigorosa ao longo do experimento.

A temperatura (°C) e o oxigênio dissolvido (mg/L) foram medidos diariamente com o oxímetro DO-5519 Lutron, enquanto o pH, a alcalinidade, o nitrito e a amônia (todos em mg/L) foram verificados duas vezes por semana com kits da Alfakit, utilizando-se um fotocolorímetro Acqua para as leituras.

Foram realizadas biometrias semanais com todos os peixes de cada unidade experimental. A primeira coleta ocorreu no início do experimento (dia 0). Durante essas avaliações, foram registrados o peso (g) com balança eletrônica de precisão (Marte BL3200H, 0,01 g), e os comprimentos total e padrão (cm) com régua milimetrada. Durante as coletas, os animais foram anestesiados por imersão em água contendo solução de Eugenol na concentração de 75 mg L⁻¹ e a indução de morte foi por superdosagem anestésica, onde os peixes foram imersos em água contendo solução de Eugenol na concentração de 3000 mg L⁻¹ (Lucena *et al.*, 2013). Para análise de índice viscerossomático foi utilizado o peso total do aquário e o peso das vísceras. $Ivs = \text{peso total} / \text{peso da vísceras} \times 100$.

Os dados obtidos foram analisados por meio do software R (versão 4.3.2, R Foundation for Statistical Computing). A normalidade dos resíduos foi verificada pelos testes de Shapiro-Wilk e Bartlett. Em seguida, os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), sendo expressos como média \pm desvio padrão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados atenderam às premissas de normalidade e homogeneidade, permitindo a comparação entre os tratamentos. Os tratamentos não apresentaram

resultados significativos estatisticamente ($p = 0.840$). As médias e desvio padrão para o índice víscero somático estão descritas na tabela 1.

Tabela 1- Médias e desvio padrão dos resultados de índice viscerossomático

TRATAMENTO	IVS	
T1	10,62	2,47
T2	10,12	2,25
T3	9,56	1,99
T4	11	1,78
TC	9,57	4,8

Lira (2015), avaliou a farinha de larvas de *T. molitor* na alimentação de juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*). As variáveis de Índice Víscero-somático também não diferiram estatisticamente assim como os encontrados neste trabalho, quando incluídos níveis crescentes (10, 20 e 30%) de farinha de *T. molitor* em relação à ração controle.

Já Da Silva (2009) no seu estudo com lambari bocarra (*Oligusarcus argenteus*) utilizando larva de mosca (*Musca domestica*) como alimento em substituição à ração (100% de ração, 25% larva + 75% ração, 50% larva + 50% ração, 75% larva + 25% ração e 100 % larva, respectivamente aos tratamentos), observou que o T1, ou seja, sem a utilização das larvas de moscas na dieta, obteve o pior resultado para o índice viscerossomático, devido ao baixo conteúdo de gordura visceral.

4. CONCLUSÕES

Com os resultados encontrados concluí-se que apesar de não haver diferença significativa, não foi obtido resultados negativos. Podendo utilizar a farinha de mosca doméstica como fonte proteica assim como a redução do premix. Sugere-se estudos mais amplos para resultados mais satisfatórios.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, F. G., de Haro, C., Sánchez-Muros, M. J., Venegas, E., Martínez-Sánchez, A., & Pérez-Bañón, C. (2014). The potential of various insect species for use as food for fish. *Aquaculture*, 422–423, 193–201.

DA SILVA, Rodrigo Fortes et al . Larva de mosca doméstica como alternativa na alimentação de lambari bocarra (*Oligusarcus argenteus*). *Zootecnia Trop.*, Maracay , v. 27, n. 3, p. 329-334, sept. 2009 . Disponível em <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692009000300012&lng=es&nrm=iso>. Acessado em: 20 agosto 2025

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation*. Rome: FAO, 2022. DOI: 10.4060/cc0461en

FURUYA, W. M. et al. Exigência de lisina para juvenis de tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 5, p. 933–939, 2010.

FURUYA, W. M. et al. *Nutrição de peixes e crustáceos: fundamentos e aplicações*. Maringá: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2010.

HENRY, M. et al. Review on the use of insects in the diet of farmed fish: Past and future. *Animal Feed Science and Technology*, v. 203, p. 1–22, 2015. DOI: 10.1016/j.anifeedsci.2015.03.001.

LIRA, J. A. **Avaliação da farinha de tenébrio (*Tenebrio molitor*) na alimentação de juvenis de tambaqui (*Colossoma macropomum*)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Nilton Lins. Manaus, AM, 2015.

LUCENA, C.A.S. et al. O uso de óleo de cravo na eutanásia de peixes. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 105: 20-24.

MAKKAR, H. P. S. et al. State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, v. 197, p. 1–33, 2014. DOI: 10.1016/j.anifeedsci.2014.07.008.

NGOAN, L. D. et al. Use of housefly (*Musca domestica*) larvae meal as a replacement for fishmeal in diets of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Aquaculture Reports*, v. 20, 2021. DOI: 10.1016/j.aqrep.2021.100701

PRETORIUS, Q. The evaluation of larvae of *Musca domestica* (common house fly) as protein source for *Oreochromis mossambicus* (Mozambique tilapia). 2011. 108 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – University of Stellenbosch, Stellenbosch, 2011.

PRETORIUS, Q. The use of *Musca domestica* larvae meal as protein replacement in broiler diets: A pilot study. *South African Journal of Animal Science*, v. 41, n. 3, p. 287–290, 2011. DOI: 10.4314/sajas.v41i3.11