

FARINHA DE MOSCA DA FRUTA, UMA NOVA ALTERNATIVA NA NUTRIÇÃO ANIMAL

HUDSON LIMA DIAS¹; NATÁLIA CARRILHO BARRETO²; LUANA BARBOSA FICKEL²; VITÓRIA CARRILHO BARRETO²; ADRIANA PINHEIRO DA FRANCA²; RAFAEL ALDRIGHI TAVARES³

¹Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS – huddias96@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS – nataliacbrt@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS – fickelluana03@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS – vcarrilho05@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – Pelotas, RS – drikafranca13@gmail.com

³Universidade federal de Pelotas, Departamento de Zootecnia – Pelotas, RS – r.tavares@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A produção aquícola no Brasil tem desempenhado um papel cada vez mais significativo no cenário econômico e alimentar do país, apresentando um notável crescimento nas últimas décadas (SIQUEIRA, 2018). A espécie destaque de produção brasileira é a Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) pois, apresenta adaptabilidade a diferentes condições de água e clima, além de facilidade de reprodução e crescimento rápido. Logo, para a otimização da produção e o desempenho eficiente da espécie, é de extrema importância que o manejo alimentar seja prioridade no cultivo (DE QUEIROZ, 2021; SILVA, et al., 2024).

Há muita busca por alimentos alternativos para compor as rações destinadas a aquicultura, que sejam capazes de manter a qualidade nutricional das dietas e ao mesmo tempo reduzir os custos com ingredientes convencionais, visto que são um dos custos que mais oneram dentro de uma produção (BARONE, 2017). Além disso, o fato de as farinhas de peixe, que é o ingrediente mais comum utilizado nas rações tradicionais, não assegura a qualidade do produto. Muitas das vezes são obtidas através de descarte da pesca, podendo estar em alto grau de putrefação e desencadear problemas no desenvolvimento dos animais (KUBITZA, 2009).

A introdução de larvas de insetos nas dietas de animais de produção, principalmente monogástricos, tem sido amplamente estudada por pesquisadores. Eles são uma fonte rica em proteínas, lipídeos e apresentam inúmeros aminoácidos, demonstrando uma boa correlação com as exigências nutricionais. Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a utilização da farinha de mosca da fruta (*Ceratitis capitata*) na alimentação de alevinos de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*).

2. METODOLOGIA

Foram utilizados 200 alevinos de Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) com peso médio de $0,857 \pm 0,034$. Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em aquários com capacidade útil de 50 litros acoplados em um sistema de recirculação de água com filtro biológico, foram utilizados 5 tratamentos, com diferentes níveis de substituição da farinha de

origem animal pela farinha de larva da mosca da fruta (*Ceratitis capitata*) as dietas formuladas continham as seguintes proporções: 0%, 25%, 50%, 75% e 100% de farinha de larva da Mosca, a farinha de origem animal foi adquirida através de uma parceria com a Empresa Patense enquanto a farinha de larvas de mosca da fruta foi com a Embrapa Clima Temperado. A água que abastecia os aquários era proveniente de um reservatório cuja capacidade era de 500 litros durante o período experimental, que teve duração de 62 dias, a temperatura (°C) e o oxigênio dissolvido (mg/L) da água foram monitorados diariamente utilizando o Medidor de Oxigênio Dissolvido Datalogger DO-5519 Lutron. Além disso, duas vezes por semana, foram avaliados outros parâmetros de qualidade da água, como o potencial hidrogeniônico (pH), medido com o Phmetro de bancada Phs-3b Labmeter, e a alcalinidade (mg/L), nitrito (mg/L) e amônia (mg/L), analisados com kits da Alfakit. As leituras desses últimos parâmetros foram realizadas com o auxílio do fotocolorímetro Acqua.

Foram realizadas semanalmente biometrias da população total, onde a primeira biometria foi realizada no dia 0, registrando-se o peso dos animais (g), obtido com uma balança eletrônica (Marte - BL3200H com precisão de 0,01g) e o comprimento total e padrão, medidos com uma régua milimétrica (cm), para avaliar o efeito do manejo sobre o desempenho dos animais, dentro destas biometrias era averiguado peso inicial (PI), peso final (PF), ganho de peso (GP), comprimento padrão (cm), comprimento total (cm).

Os dados de todas as variáveis respostas foram analisados utilizando-se o software estatístico R versão 4.3.2 (R Fundation). Quanto à normalidade foram submetidos pelo teste de Shapiro-Wilk e Bartlett. Além disso, todos os resultados foram submetidos à ANOVA. Todos os valores estão expressos como média \pm desvio padrão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para os parâmetros de qualidade da água, tanto químicos e físicos da água, estão dentro do padrão recomendado para a espécie de interesse: temperatura $25,28\pm1,07$ (°C), oxigênio dissolvido $4,04\pm0,67$ (mg/L), nitrito $0,02\pm0,01$ (mg/L), amônia $0,09\pm0,04$ (mg/L), alcalinidade $45\pm5,00$ (mg/L), pH $7,51\pm0,87$, segundo a literatura consultada (DA MATA, 2018; MASTELINI; MOLLO NETO, 2022).

Conforme a tabela 1, os diferentes níveis de inclusão da farinha de mosca da fruta na dieta não apresentaram diferença significativa ($p\geq0,05$) em relação a dieta com 0% de inclusão de farinha da mosca e não alteraram a palatabilidade e qualidade da ração, visto que os animais obtiverem um ganho de peso similar entre os tratamentos.

Tabela 1 - Valores médio (\pm desvio padrão) do desempenho de alevinos de tilápia-do Nilo submetidas a utilização da farinha de mosca da fruta na dieta.

Níveis de inclusão de farinha de Mosca da Fruta						
	0%	25%	50%	75%	100%	P valor
PI	$0,853\pm0,05$	$0,863\pm0,02$	$0,840\pm0,04$	$0,866\pm0,03$	$0,838\pm0,04$	0,51 ^{ns}
PF	$13,117\pm0,55$	$12,220\pm1,33$	$13,614\pm1,87$	$12,736\pm1,02$	$12,912\pm0,87$	0,60 ^{ns}
GP	$12,263\pm0,50$	$11,357\pm1,35$	$12,774\pm1,87$	$11,849\pm0,98$	$12,074\pm0,89$	0,58 ^{ns}
TCE	$1,977\pm0,08$	$1,831\pm0,21$	$2,060\pm0,30$	$1,911\pm0,15$	$1,947\pm0,14$	0,73 ^{ns}
CP	$7,331\pm0,06$	$7,057\pm0,32$	$7,310\pm0,38$	$7,231\pm0,21$	$7,160\pm0,07$	0,75 ^{ns}

CT	9,259±0,13	8,985±0,41	9,303±0,51	9,217±0,23	9,103±0,11	0,63 ^{ns}
----	------------	------------	------------	------------	------------	--------------------

PI: Peso inicial (g); PF: Peso final (g); GP: Ganho de peso (g); TCE: Taxa de crescimento específico (%); CP: Comprimento padrão (cm); CT: Comprimento total (cm); ns: não significativo.

Fonte: o autor (2024).

Não foi encontrado na literatura, estudos utilizando a farinha de mosca da fruta como fonte proteica, apenas outros tipos de insetos, como mosca soldado negro (*Hermetia illucens*), bicho da farinha (*Tenébrio molitor*), barata de Madagáscar (*Gromphadorhina portentosa*), grilo-preto (*Gryllus assimilis*), entre outros. Embora não tenha sido observada diferença estatisticamente significativa para todos os parâmetros finais, nota-se um discreto aumento nos resultados do tratamento com 50% de inclusão de farinha de mosca da fruta, que apresentou os valores mais altos em comparação com os outros tratamentos. Esse resultado pode ser atribuído à boa aceitação da ração pelos animais experimentais neste estudo.

Em seu estudo com inclusão de níveis crescentes (0%, 25%, 50%, 75% e 100%) de farinha de mosca soldado negro, Ferreira (2021) também não encontrou resultados significativos para o desempenho de crescimento da tilápia-do-Nilo (peso final e ganho de peso), não interferindo no desenvolvimento dos animais, visto que os animais obtiveram ganho de peso.

Quando utilizada a farinha de mosca doméstica (*Musca domestica*) na dieta de tambaqui em substituição da farinha de peixe, Almeida (2019) observou melhoria nos parâmetros zootécnicos dos animais, para peso médio final, ganho de peso médio diário e taxa de crescimento específico.

Em um estudo realizado por Wang et al. (2017), utilizando a farinha da mosca doméstica para tilápias, o autor observou que a substituição de até 75% da farinha não apresenta impacto negativo no desempenho dos animais, não afetando o consumo de ração dos mesmos.

4. CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou que a inclusão de farinha de mosca da fruta na dieta de alevinos de tilápia-do-Nilo pode ser utilizada como fonte de proteína. Visto que, a sua utilização não afetou negativamente os índices zootécnicos avaliados. Não o bastante, destaca-se a importância de estudos a fim de analisar outros tipos de insetos para a substituição parcial ou total de ingredientes convencionais, com a finalidade de melhorar o desempenho dos animais, os custos de produção e a demanda de ingredientes para compor a dieta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. K. L. de. **Farinha da larva de mosca doméstica em substituição a farinha de peixe na dieta do tambaqui.** 2019. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia. 2019.

BARONE, R. S. C. Ração é o principal insumo da produção aquícola. **Ativos da Aquicultura**, v. 13, p. 1-7, 2017.

DA MATA, D. A. et al. Limnologia e sua correlação com a produtividade da Tilápia *Oreochromis niloticus*. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 14, n. 3, p. 254-265, 2018.

DE QUEIROZ, J. F. et al. **Manejo alimentar e da qualidade da água na produção de tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*)**. 51. ed. Jaguariúna – SP, Embrapa. 2021.

FERREIRA, P. F. **Substituição de farinha de peixe por farinha de larvas da mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) em dietas de tilápia-do-nilo: desempenho zootécnico e digestibilidade in vitro**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

KUBITZA, F. Manejo na produção de peixes. **Panorama da aquicultura**, v. 19, n. 14, p. 14-23, 2009.

MASTELINI, V.; MOLLO NETO, M. Indicadores de qualidade da água para criação de tilápias-do-nilo em tanque-rede: uma revisão das práticas de análises de criação (2010 – 2021). RECIMA21 - **Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. I.], v. 3, n. 12, p. e3122363, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i12.2363. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2363>. Acesso em: 27 dez. 2023.

MORAES, A. S.; BARONE, R. S. "Aspectos nutricionais e manejo alimentar da Tilápia do Nilo". **Editora Aquacultura Sustentável**. 2014.

QUEIROZ, J. A.; BOEIRA, G. G. "Sistemas de produção e alimentação da Tilápia do Nilo em tanques-rede". **Editora Ecossistemas Aquáticos**. 2016.

SIQUEIRA, T. V. de. Aquicultura: a nova fronteira para produção de alimentos de forma sustentável. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.25, n.49, p. 119-170, jun. 2018.

SILVA, G. F. da et al. **Tilápia-do-nilo, criação e cultivo em viveiros no estado do Paraná**. 2015. Disponível em: <https://gia.org.br/portal/livro-tilapia-alunos/>. Acesso em: 19 jan. 2024.

WANG, L. et al. A comprehensive evaluation of replacing fishmeal with housefly (*Musca domestica*) maggot meal in the diet of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*): growth performance, flesh quality, innate immunity and water environment. **Aquaculture Nutrition**, v. 23, n. 5, p. 983–993, 2017.