

**ORA-PRO-NOBIS (*Pereskia aculeata*) – AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE USO COMO ADITIVO NA DIETA DE TILÁPIAS DO NILO**

MILENA CIA RETCHESKI<sup>1</sup>, KEVEEN JHONATHAN SOARES ESCORSIN<sup>2</sup>,  
ANDRE LUCAS DOS SANTOS ORO<sup>3</sup>, SILVIA ROMÃO<sup>4</sup>, LUISA HELENA  
CAZAROLLI<sup>5</sup>

**1 INTRODUÇÃO**

A espécie mais produzida na aquicultura brasileira e uma das mais produzidas mundialmente é a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Dentre os desafios da piscicultura para atender as demandas de mercado destaca-se a obtenção de animais saudáveis, tanto em termos de composição corporal quanto de produtividade durante todas as fases de cultivo. Para isso, diversos fatores devem ser considerados durante o ciclo produtivo, dentre eles a questão do equilíbrio fisiológico e nutricional dos animais. A disponibilidade de uma dieta ideal é identificada como fator crucial para o desenvolvimento dos peixes. A nutrição na aquicultura é com frequência de difícil compreensão, devido à grande interação de fatores endógenos e ambientais, abordagens e alimentos utilizados (FURUYA, 2013). Atualmente as pesquisas buscam por componentes na dieta que possam suprir os requerimentos nutricionais dos animais e ao mesmo tempo sejam economicamente viáveis, possibilitando uma produção lucrativa, ou, por ingredientes que permitam uma melhoria na composição corporal dos animais. As tilápias, assim como os demais animais, necessitam de uma ingestão adequada de nutrientes para que possam se desenvolver adequadamente, como proteínas, minerais, vitaminas, ácidos graxos e carboidratos (JAUNCEY, 2000).

A busca por alternativas que procurem melhorar as condições fisiológicas e metabólicas dos animais no período de cultivo vem aumentando com o passar dos anos e merece atenção. O uso de suplementos pode influenciar a atividade de enzimas metabólicas e proporcionar melhor aproveitamento de biomoléculas para o metabolismo celular refletindo em maior crescimento e resistência dos animais bem como melhora na composição corporal e qualidade da carne. Dentre os diversos tipos de suplementos que apresentam potencial de utilização está o uso de plantas ou princípios ativos naturais uma vez que já existem relatos

<sup>1</sup> Bolsista de iniciação científica. Graduando em Engenharia de aquicultura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul-PR, grupo de pesquisa: Agroecologia; contato: [milenaciar@gmail.com](mailto:milenaciar@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduando de Engenharia de Aquicultura; Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul-PR.

<sup>3</sup> Mestrando ciência e tecnologia de alimentos – PPGCTAL; Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul-PR.

<sup>4</sup> Doutor em Ciências; Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul-PR.

<sup>5</sup> Doutor em Farmácia; Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul-PR.

sobre as atividades biológicas de diversas plantas e/ou compostos isolados melhorando o equilíbrio fisiológico de animais e o desempenho zootécnico.

Nesse contexto, encontra-se a ora-pro-nóbis, *Pereskia aculeata*, uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC). É um organismo pertencente ao reino Plantae, classe Magnoliopsida, ordem Caryophyllales, família Cactaceae e ao gênero *Pereskia*. Esta planta desperta grande interesse devido às suas características, como o alto teor de proteínas, fibras alimentares, minerais, vitaminas e compostos bioativos (ALMEIDA et al., 2014; TAKEITI et al., 2009). Espécie pouco explorada da flora nacional, é uma alternativa alimentar e de renda além de uma opção de diversificação cultural. Originária dos trópicos, pode ser encontrada por uma ampla faixa do território nacional, indo do Rio Grande do Sul à Bahia, caracterizada como uma planta de caule fino, baixa quantidade de espinhos em seus ramos, folhas carnosas e com mucilagem (TOFANELLI e RESENDE, 2011). A sua baixa toxicidade e alta concentração de nutrientes a caracteriza como uma boa planta para utilização na nutrição humana e animal.

## 2 OBJETIVOS

Estudar os efeitos da utilização da farinha de ora-pro-nóbis como suplemento para juvenis de tilápia do Nilo sobre os parâmetros zootécnicos durante o cultivo.

## 3 METODOLOGIA

### Local e instalações

Este trabalho foi realizado nos laboratórios de Experimentação Animal, Bioquímica e Genética e em estufas pertencentes à Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, campus Laranjeiras do Sul, PR. A água utilizada foi oriunda do abastecimento da própria universidade. Foi utilizado um processo de recirculação com biofiltros em fluxo contínuo, utilizando bomba com capacidade de vazão média de 200 L/h. Os biofiltros foram montados em caixas d'água com capacidade para 150 L. A estrutura do experimento conteve 16 caixas d'água com capacidade para 150 L cada. Todos os dias foram coletadas e registradas as temperaturas da água bem como foram medidos e mantidos os parâmetros: amônia, nitrito, alcalinidade, dureza, pH e oxigênio dissolvido (OD) no sistema de cultivo.

### Preparo das rações

A farinha de *Pereskia aculeata* foi obtida de uma agroindústria nomeada Eco-Alimentos, localizada na cidade de Palmeira – Paraná. Os demais ingredientes foram obtidos de comércio local e foram elaboradas quatro formulações de rações, substituindo uma

quantidade de farinha de peixe, pela farinha de ora-pro-nóbis (0%, 5%, 10% e 15%), nomeados os tratamentos como T0 (tratamento controle), T1 (5%), T2 (10%) e T3 (15%).

### **Estudo *in vivo***

Para a realização do experimento o projeto foi aprovado no CEUA/UFGS (Comissão de Ética no Uso de Animais, da Universidade Federal da Fronteira Sul) sob o número 2545170619. Os animais utilizados no experimento foram provenientes de piscicultura comercial.

O procedimento experimental foi realizado utilizando-se quatro tratamentos com quatro repetições cada, dispostos de forma completamente aleatória, com 40 animais em cada caixa. Os animais foram divididos em diferentes grupos, controle e os tratados com inclusão de farinha de *P. aculeata*. Grupo controle (T0) recebeu ração balanceada sem a adição de farinha de ora-pro-nóbis; o grupo de tratamento 1 (T1) recebeu ração balanceada com inclusão com 5% de farinha de ora-pro-nóbis; o grupo de tratamento 2 (T2) recebeu ração balanceada suplementada com 10% de farinha de ora-pro-nóbis, o tratamento 3 (T3) recebeu uma ração balanceada com 15 % de farinha de ora-pro-nóbis. A quantidade de alimento ofertada aos animais foi definida com base na biomassa média do aquário, sendo realizado o arraçoamento em 10% da biomassa média do aquário, com a porcentagem sendo ajustada ao longo do experimento.

### **Desempenho zootécnico**

Foram realizadas biometrias totais, no início e ao final do ensaio, mensurando peso, comprimento total e comprimento padrão. Estes parâmetros foram determinados utilizando uma balança digital de elevada precisão e um ictiômetro. Diariamente, durante o período de suplementação, as mortes foram contadas e os animais retirados dos aquários. Posteriormente foram calculados o fator de condição (FC) pela seguinte fórmula:  $(\text{Peso final} \times 100) / (\text{comprimento total final}^3)$ . Além disso, foram calculados os parâmetros de Ganho em peso (GP), obtido pela diferença entre o peso final e o peso inicial(g); Ganho em comprimento total e padrão (GCT/GCP), obtido pela diferença entre a medida final e a inicial (cm); Ganho em Altura (GA), obtido pela diferença entre a altura final e a altura inicial (cm); Ganho de Largura (GL), obtido pela diferença entre a largura final e a largura inicial (cm).

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No presente trabalho realizou-se a suplementação da dieta de *O. niloticus* com farinha das folhas de *P. aculeata* objetivando-se avaliar seu potencial no crescimento dos animais. Como pode ser observado na tabela 1 foram avaliados os parâmetros zootécnicos de fator de condição, ganho em peso, ganho de comprimento total, ganho de comprimento padrão, ganho em altura. Foram observados aumentos significativos para o ganho em peso (grupo 5%) e

ganho de comprimento total (grupos 5 e 10%) em comparação com os respectivos grupos controle. Por outro lado, a concentração maior de farinha de ora-pro-nóbis (15%) promoveu redução significativa no fator de condição comparado aos demais grupos experimentais. Ainda, os valores de ganho em peso e ganho em comprimento total foram menores no grupo 15% de farinha de ora-pro-nóbis comparados ao grupo 5%.

**Tabela 1-** Desempenho zootécnico de tilápias do Nilo suplementadas com diferentes concentrações de ora-pro-nóbis na dieta.

Tratamentos	FC	GP	GCT	GCP	GA	GL
Controle	1,04 ± 0,15	15,99 ± 5,01	3,42 ± 1,11	3,12 ± 1,11	1,14 ± 0,36	0,52±0,17
T1	1,10 ± 0,12	19,47 ± 5,29*	3,94 ± 0,95*	3,24 ± 0,97	1,21 ± 0,30	0,59±0,17
T2	1,02 ± 0,16@	18,33 ± 5,19	3,91 ± 0,83*	3,35 ± 0,86	1,19 ± 0,30	0,59±0,14
T3	0,90 ± 0,14*#@	16,36 ± 5,09@	3,43 ± 0,86@	3,09 ± 0,92	1,20 ± 0,34	0,52±0,16

Fator de Condição (FC), Ganho em Peso em % (GP), Ganho de Comprimento Total em cm (GCT), Ganho de Comprimento Padrão em cm (GCP), Ganho em Altura em cm (GA), Ganho de Altura em cm (GL). T1 (5% de farinha de ora-pro-nóbis). T2 (10% de farinha de ora-pro-nóbis); T3 (15% de farinha de ora-pro-nóbis). @ p<0,05 estatisticamente diferente do T1; # p<0,05 estatisticamente diferente do T2; \* p<0,05 estatisticamente diferente do controle.

O uso de suplementos alimentares, em especial os de origem vegetal, na dieta de animais visando melhorar a produtividade vem crescendo nos últimos anos. A ora-pro-nóbis é considerada uma planta com grande potencial de uso na alimentação animal uma vez que é rica em proteínas e minerais, além de apresentar uma boa diversidade de compostos bioativos como vitaminas, carotenoides e compostos fenólicos (OLIVEIRA, 2009) podem exercer efeitos positivos no desenvolvimento dos animais, melhorando o desempenho zootécnico e atuando como aditivo de crescimento. Trabalhos com frangos, camundongos e leitões comprovam o potencial de uso da farinha de *P. aculeata* como fonte alternativa na nutrição animal (LOPES JUNIOR et al., 2012; NASCIMENTO, 2016). No entanto, estes trabalhos indicam que as concentrações de uso da farinha de ora-pro-nóbis devem ser inferiores a 20% uma vez que acima deste valor foram observados efeitos negativos no crescimento e fisiologia dos animais, o que também foi observado no presente trabalho com a concentração mais alta utilizada (grupo 15%).

## 5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo pode-se concluir que a adição da farinha de ora-pro-nóbis na dieta de tilápias do Nilo em concentrações até 10% melhorou os parâmetros zootécnicos dos animais resultando em maior crescimento dos juvenis de tilápia no período estudado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. F., et al; Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. **Biosc. J.**, Uberlandia, v. 30, supplement 1, p. 431 – 439. June, 2014.

FURUYA, W. M., Nutrição de tilápias no Brasil. **Rev. Bras. Scientia Agrárias**. V.03, n. 01, p. 133-150. 2013.

LOPES JUNIOR, N. J., MEDEIROS, S.L.S., MOTA, K.C.N., COUTINHO, J.J.O., Utilização da parte aérea da ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill) na dieta de matrizes suínas no terço final da gestação até o primeiro dia de vida do leitão. **Instituto Federal de Minas Gerais**. 2012.

NASCIMENTO, E. R. M., **Avaliação da segurança nutricional de *Pereskia aculeata* Miller e seus aspectos nutritivos em uma dieta crônica de suplementação alimentar para ca-mundongos**. Dissertação Universidade de Integração Internacional da Lusofonia AfroBrasileira. 2016.

OLIVEIRA, P.J. **Licopeno no bem-estar de juvenis de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*): efeitos sobre desempenho e parâmetros químicos**. 103f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de Sao Paulo, Pirassununga, SP, 2009.

TAKEITI, C. Y.; ANTONIO, G. C.; MOTTA, E. M.P.; COLARES-QUEIROZ, F. P.; PARK, K. J. Nutritive evaluation of a non-convencional leafy vegetable (*Pereskia aculeata* Miller). **International Journal of Food Science and Technology**, v. 1, p.148-160, 2009.

TOFANELLI, M.B. D., RESENDE, S. G., Sistemas de condução na produção de folhas de ora-pro-nobis. **Pesq. Agrop. Trop**. V.41, n.3, set. 2011.

**Palavras-chave:** ora-pro-nobis; desempenho zootecnia; tilapicultura.

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES-2020-0088

**Financiamento:** Fundação Araucária