



AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DA FOLHA DE BATATA-DOCE COMO INGREDIENTE ALTERNATIVO NA FORMULAÇÃO DE DIETAS PARA PEIXES

Stephanie Silva de Souza

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural
Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e bolsista da CAPES

Nicolas Antonio Teixeira de Paula

Graduando do Curso de Engenharia de Aquicultura da Universidade Federal da
Fronteira Sul (UFFS)

Maude Regina de Borba

Professora do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural
Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
maude.borba@uffs.edu.br

1. Introdução

A crescente demanda por alimentos de origem aquícola tem impulsionado a produção de peixes em sistemas de cultivo. No entanto, um dos principais desafios enfrentados pelo setor é o elevado custo das rações comerciais, que pode representar 65 a 80% dos custos totais (Ebuka *et al.*, 2023). Dentre os ingredientes mais utilizados nas formulações dietéticas animais, destaca-se o farelo de soja, amplamente empregado como principal fonte de proteína vegetal devido ao seu alto valor nutricional e digestibilidade (Cruz; Rufino, 2017). Contudo, o aumento da demanda por soja para diferentes finalidades, aliado a questões socioambientais e à sua volatilidade de preço, tem motivado a busca por alternativas alimentares mais sustentáveis, acessíveis e de menor custo (Cruz; Rufino, 2017; Sandström *et al.*, 2022).

Neste contexto, a utilização de alimentos não convencionais e de subprodutos agroindustriais, como folhas, sementes e resíduos vegetais, tem ganhado destaque na formulação de dietas para diferentes espécies de interesse zootécnico. Esses ingredientes, além de representarem uma alternativa viável do ponto de vista econômico, podem contribuir para a redução da competição entre a alimentação humana e animal por insumos convencionais (Souza *et al.*, 2024).

Dentre as opções estudadas, a folha de batata-doce (*Ipomoea batatas*) tem se mostrado promissora, tanto pelo seu teor proteico, presença de compostos antioxidantes, incluindo fenólicos, flavonoides e vitamina C, quanto pela disponibilidade em diferentes



regiões produtoras, tropicais e subtropicais (Tang *et al.*, 2021). Sua fácil adaptação a diferentes condições climáticas, aliada à capacidade de cultivo em solos de baixa fertilidade, contribui para sua viabilidade como matéria-prima de baixo custo para produção de biomassa foliar com finalidade nutricional (Fagundes *et al.*, 2022; Joshua *et al.*, 2022). Todavia, a utilização da farinha de folha de batata-doce na alimentação de peixes ainda permanece pouco explorada. Assim, o objetivou-se com o presente estudo analisar o valor nutricional da farinha de folha de batata-doce para potencial uso como ingrediente alternativo em dietas para peixes.

2. Metodologia

O estudo foi realizado no Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul - PR. As folhas de batata-doce orgânica foram obtidas de produtores agroecológicos do Recanto da Natureza, em Laranjeiras do Sul - PR. Ao chegarem ao laboratório, as folhas de batata doce foram higienizadas em água corrente e levadas para secagem em estufa a 50°C até peso constante. Após desidratadas, foram processadas em um moinho de facas tipo Willye (<1,0 mm) e a farinha obtida acondicionada em recipiente hermeticamente fechado sob refrigeração (4°C) para posterior determinação da composição nutricional. Uma amostra das folhas foi moída *in natura* para determinação da umidade. A determinação da composição centesimal (umidade, proteína bruta, lipídio, cinzas e fibra bruta) foi realizada conforme AOAC (2000) e a energia bruta determinada em bomba calorimétrica.

3. Resultados e discussão

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados obtidos de composição centesimal e calórica da farinha de folha de batata-doce e, para fins de comparação, na mesma tabela foram incluídos dados da literatura.

A relativa variação observada na composição nutricional da farinha de folhas de batata-doce pode ser atribuída a variados fatores, tais como o genótipo (cultivar), as condições ambientais de cultivo (incluindo características do solo, uso de fertilizantes, manejo hídrico, incidência de pragas e doenças) e o estágio de desenvolvimento ou idade da planta no momento da colheita (Leonel *et al.*, 2023).

Tabela 1 – Composição centesimal e energia bruta da farinha de folhas de batata-doce (*I. batatas*).

Composição	Presente estudo	Zakaria <i>et al.</i> , 2024	Ebuka <i>et al.</i> , 2023	Joshua <i>et al.</i> , 2022	Fagundes <i>et al.</i> , 2022	Sun <i>et al.</i> , 2014 ¹	Adewolu, 2008
Umidade (%)	85,46	92,62	94,12	94,88	90,19	87,61	95,98
Proteína Bruta (%) ²	23,64	29,76	24,44	30,00	28,98	24,15	23,57
Lipídio (%) ²	5,08	4,41	3,75	4,27	1,24	3,69	3,07
Cinzas (%) ²	10,83	9,93	8,92	13,21	9,36	9,63	11,01
Fibra Bruta (%) ²	15,9	14,53	17,23	9,18	28,07	11,55	8,28
Extrato Não Nitrogenado (ENN) (%) ²	44,55	34,18	41,66	51,43	NA ³	51,00	49,05
Energia Bruta (Kcal/Kg) ²	4.586,46	NA	NA	NA	NA	4.153,40	NA

¹Teores médios de 40 cultivares. ²Com base em 100% de matéria seca. ³NA: Não analisado.

Fonte: Os autores (2025).

A análise da composição centesimal da farinha de folha de batata-doce realizada no presente estudo revelou um perfil nutricional que reforça seu potencial como ingrediente alternativo em dietas aquícolas. O teor de proteína bruta (23,64%) foi semelhante aos reportados por Ebuka *et al.* (2023), Sun *et al.* (2014) e Adewolu (2008) de, respectivamente, 24,44, 24,15 e 23,57%. No entanto, autores como Zakaria *et al.* (2024), Joshua *et al.* (2022) e Fagundes *et al.* (2022) relataram concentrações mais elevadas, variando entre 28,98 e 30,00%. Essas diferenças podem ser atribuídas a fatores já mencionados anteriormente, como o genótipo, as condições ambientais e o estágio de desenvolvimento das plantas no momento da colheita (Leonel *et al.*, 2023).

O conteúdo de lipídios (5,08%) observado neste estudo foi o mais alto entre os trabalhos comparados. Essa maior concentração de lipídios resulta em contribuição energética adicional, aspecto corroborado pelo elevado teor de energia bruta (4.586,46 Kcal/kg) verificado. Quanto a fibra bruta, no presente estudo verificou-se teor de 15,9%, intermediário aos teores reportados por Zakaria *et al.* (2024), Ebuka *et al.* (2023), Sun *et al.* (2014) e Joshua *et al.* (2022) (9,18 a 17,23%). O estudo de Fagundes *et al.* (2022), por sua vez, destacou-se com o maior teor de fibra bruta (28,07%) verificado, enquanto Adewolu (2008) apresentou o menor (8,28%). As fibras presentes na farinha de folha de



batata doce podem favorecer a saúde intestinal dos peixes, quando utilizado este ingrediente alternativo em níveis adequados nas formulações.

O teor de cinzas (10,83%) foi um pouco superior ao observado por Zakaria *et al.* (2024), Ebuka *et al.* (2023), Fagundes *et al.* (2022) e Sun *et al.* (2014) (8,92 a 9,93%), mas inferior ao reportado por Adewolu (2008) e Joshua *et al.* (2022) (11,01 e 13,21%, respectivamente). Tais resultados destacam o potencial da farinha de folha de batata-doce como fonte de minerais essenciais.

Assim como verificado para animais terrestres (Abonyi *et al.*, 2012; Sarwanto *et al.*, 2024), de maneira geral, os resultados obtidos indicam a viabilidade do uso da farinha de folha de batata-doce como ingrediente nutricionalmente interessante, com potencial para substituir parcialmente fontes proteicas convencionais em dietas aquícolas. Neste sentido, pode contribuir para a diversificação da composição e a redução de custos de produção de dietas para peixes, com foco em alternativas mais sustentáveis, otimizando recursos alimentares locais, especialmente importantes para pequenos produtores.

4. Considerações finais

As folhas de batata-doce representam recurso alimentar promissor para diversas espécies animais, incluindo peixes. Tendo em vista a composição nutricional favorável e se tratar de um resíduo agrícola, sua incorporação estratégica nas dietas pode contribuir para a diversificação alimentar, promovendo sistemas de produção mais sustentáveis e eficientes. Contudo, se faz necessário a avaliação *in vivo* para definição das concentrações recomendáveis de inclusão deste alimento em dietas para as diferentes espécies de peixes de interesse aquícola.

Referências

ABONYI, F. O.; IYI, E. O.; MACHEBE, N. S. Effects of feeding sweet potato (*Ipomoea batatas*) leaves on growth performance and nutrient digestibility of rabbits. **African Journal of Biotechnology**, v. 11, n. 15, p. 3709-3712, 2012.

ADEWOLU, M. A. Potentials of sweet potato (*Ipomoea batatas*) leaf meal as dietary ingredient for *Tilapia zilli* fingerlings. **Pakistan Journal of Nutrition**, v. 7, n. 3, p. 444-449, 2008.

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official**



methods of analysis. 16th ed. Gaithersburg: AOAC, 1141 p., 2000.

CRUZ, F. G. G.; RUFINO, J. P. F. **Formulação e fabricação de rações** (aves, suínos e peixes). Manaus, Brasil: EDUA, 2017.

EBUKA, I. A.; OGHENEORHIE, O.; HARDIN JNR, P.; LYDIA, A. M.; AUGUSTINE, C. I. Sweet potato (*Ipomoea batatas*) leaf meal as partial replacement for soyabean meal in catfish (*Clarias gariepinus*) juvenile diets. **Livestock Research for Rural Development**, v. 35, n 4, 2023.

FAGUNDES, M. E.; LUCCHETTA, L.; SOUZA, D. M.; GUIMARÃES, A. T. B.; KOTTWITZ, L. B. M. Caracterização físico-química e de compostos bioativos de folhas de batata doce comum e biofortificada. **Faz Ciência**, v. 24, n. 40, 2022.

JOSHUA, F. O.; IBIYO, L. M. O.; OGUNSHAKIN, R. Y.; MOGAJI, O. Y.; WORU, H.; AZEEZ, A.; Mohammed, B. Potentials of sweet potato (*Ipomoea batatas*) leaf meal as dietary ingredient for *Oreochromis niloticus* fingerlings. **Int. J. Latest Technol. Eng. Manag. Appl. Sci.**, v. 11, n. 8, p. 36–41, 2022.

LEONEL, M.; OUROS, L. F.; LOSSOLLI, N. A. B.; LEONEL, S. Sweet potato: Nutritional aspects of roots and leaves. [S. l.]: **Seven Editora**, 2023. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/2268>. Acesso em: 22 jun. 2025.

SANDSTRÖM, V.; CHRYSAFI, A.; LAMMINEN, M.; TROELL, M.; JALAVA, M.; PIIPPONEN, J.; SIEBERT, S.; VAN HAL, O.; VIRKKI, V.; KUMMU, M. Foodsystem by-products upcycled in livestock and aquaculture feeds can increase global food supply. **Nature Food**, v. 3, p. 729-740, 2022.

SARWANTO, D.; TUSWATI, S. E.; PRAYITNO, C. H. The substitution of sweet potatoes (*Ipomoea batatas*) plant waste as indigenous forage replacement for goat feeding in the limestone mining area. **Livestock Research for Rural Development**, v. 36, n. 3, 2024.

SOUZA, T.; RUFINO, J. P. F.; DIAS, P. G.; SOUZA, L. F.; ARAÚJO, K. F. Uso de alimentos alternativos regionais na dieta de aves na Amazônia. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 22, n. 12, p. 1-24, 2024.

SUN, H.; MU, T.; XI, L.; ZHANG, M.; CHEN, J. Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves as nutritional and functional foods. **Food Chemistry**, v. 156, p. 380–389, 2014.
TANG, C. C.; AMEEN, A.; FANG, B. P.; LIAO, M. H.; CHEN, J. Y.; HUANG, L. F.; ZOU, H. D.; WANG, Z. Y. Nutritional composition and health benefits of leaf-vegetable sweet potato in South China. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 96, 103714, 2021.

ZAKARIA, N. Z.; MOHD NOR, M. Z.; ZABIDI, N. ‘A.; SHAMSUDIN, R.; HASHIM, N.; MOHD BASRI, M. S.; HAMZAH, M. H.; NUR, M.; AHMAD, S. Physiochemical assessment of powdered and pelletized sweet potato (*Ipomoea batatas*) plant parts for potential animal feed applications. **AAFRJ**, v. 5, n. 2, a0000550, 2024.



Agradecimentos

À Fundação Araucária pelo apoio financeiro e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pela concessão de bolsa de estudo (Mestrado) à primeira autora.