



Potencial Nutricional do caroço de açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) para a alimentação animal em sistema familiar na Região Amazônica.
*Nutritional Potential of açaí seed (*Euterpe oleracea* Mart.) in animal feed in a family system in the Amazon Region*

MARTINELLI, Suziane Ghedini¹; DA SILVA, Idalécio Pacífico¹; HERMES, Luiza Beatriz²; LEONARDI, Luiz Eduardo³; GRÄF, Wilian Miguel³; SILVEIRA, Clêirisson Ferreira¹

¹ Instituto Federal do Amazonas *Campus* Lábrea, suziane.martinelli@ifam.edu.br, idalecio.silva@ifam.edu.br, silvercleirisson@gmail.com; ² Universidade Federal de Santa Maria *Campus* Palmeira das Missões, luizabhermes@gmail.com; ³ Universidade Federal de Santa Maria, labrumen@ufsm.br

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: A utilização do caroço do açaí em substituição aos ingredientes convencionalmente utilizados na produção animal torna-se uma alternativa sustentável para os produtores familiares. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar a composição centesimal do caroço do açaí, descrevendo seu potencial nutricional na alimentação animal por produtores familiares da região amazônica. Foram realizadas análises em amostras de caroço de açaí para avaliar a composição centesimal. Constatou-se que o caroço de açaí apresenta valores elevados de fibra, que, por vezes pode ser desvantajoso para formulação de rações, entretanto, a fibra serve como fonte de energia para suínos e aves. Trabalhos ressaltam os bons resultados de desempenho de animais consumindo rações contendo caroço de açaí. Sendo assim tem-se uma avaliação positiva desse produto, tendo potencial nutricional para inclusão em dietas animais, em especial em sistemas agroecológicos, que visam o aproveitamento de produtos regionais.

Palavras-chave: Agroecologia; Alimentos alternativos; Nutrição Animal; Produção Familiar.

Keywords: Agroecology; Alternative Foods; Animal Nutrition; Family Production.

Introdução

A produção voltada para a agroecologia tem enfoque no manejo de recursos naturais, buscando a especificidade de condições de propriedades rurais e respondendo pelas necessidades e aspirações de agricultores nas determinadas regiões (ALTIERI, 2001). A utilização de ingredientes regionais, alternativos à soja e milho, na alimentação animal tem se constituído em uma estratégia de grande valor na redução dos custos de produção, melhoria dos sistemas produtivos familiares voltados à agroecologia e valorização desses produtos.

Nessa perspectiva de regionalização, tem-se destaque na Região Amazônica, o açaí (*Euterpe precatoria*), espécie nativa que, entre os diversos recursos vegetais, ocorre em abundância e produz importante alimento para as populações locais. De acordo com o IBGE, (2017), o Amazonas, produz 21.729 toneladas de açaí por ano. Além de ser a principal fonte de matéria-prima para a agroindústria de palmito no Brasil,



dos frutos do açazeiro é extraído o vinho, polpa ou simplesmente açáí, como é conhecido na região.

Entretanto, do processamento do açáí restam os resíduos (caroço), que correspondem a cerca de 85% do peso total da fruta (TINOCO, 2005). Desta forma, a utilização do caroço de açáí, como subproduto obtido na elaboração da polpa, na alimentação animal, tem despertado o interesse de vários produtores, que em certos casos já fazem uso desse produto, de forma empírica, nas produções animais (TOWNSEND et al., 2001).

Porém, para que se tenha real conhecimento do potencial nutricional do açáí para a alimentação animal, faz-se necessário pesquisas que determinem sua composição. Vários trabalhos com nutrição animal buscam ingredientes alternativos que associem preço acessível, oferta contínua e garantam bons índices de eficiência animal (MOREIRA et al., 2013). Entretanto, sempre que se buscam novos ingredientes para a formulação de rações são necessárias análises, que avaliem sua composição química e a presença de fatores antinutricionais, que por ventura possam interferir no desempenho animal.

Tendo em vista que a região amazônica apresenta particularidades climáticas e de acesso às cidades do interior, a utilização do caroço do açáí em substituição aos ingredientes convencionalmente utilizados na produção animal torna-se uma alternativa sustentável para os produtores familiares. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar a composição centesimal do caroço do açáí nativo, para descrever seu potencial nutricional na alimentação animal por produtores familiares da região amazônica.

Metodologia

O trabalho foi realizado no município de Lábrea-AM, outubro/2018, época da colheita de açáí. Amostras do caroço de açáí foram coletadas de produtores agroextrativistas, que realizam práticas agroecológicas, como manutenção das árvores, evitando a retirada o palmito e enriquecimento do solo com parte do resíduo da fruta, e beneficiadores do açáí na região, que não fazem uso de quaisquer aditivos. Após a coleta, as amostras foram guardadas em freezer (-18°C) e posteriormente separadas em embalagem identificadas para envio aos laboratórios.

As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Bromatologia Animal da Universidade Federal de Santa Maria *Campus* Palmeira das Missões, para realização de análises de matéria seca (MS), matéria mineral (MM) e proteína bruta (PB)(Micro-Kjeldahl) seguindo os métodos descritos pela AOAC (1995), gordura (EE) por Bligh e Dyer (1959), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) pelo método de Van Soest et al., (1991). Outra parte das amostras foi encaminhada ao Laboratório de Bromatologia e Nutrição de Ruminantes, na Universidade Federal de Santa Maria, onde se analisou os fatores antinutricionais:



compostos fenólicos, taninos totais e condensados, seguindo metodologia de Makkar (2000).

Todas as amostras foram analisadas em triplicada e após a realização das análises, os dados foram compilados e apresentados no formato de tabela, contendo a composição bromatológica do caroço do açaí e o percentual de fatores antinutricionais.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises químico-bromatológica do caroço de açaí estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Composição bromatológica do caroço de açaí (*Euterpe precatoria*)

Composição Centesimal do Caroço de Açaí (%)												
MS	MM	PB	EE	FDN	FDA	Lig	Hem	Cel	Fen	Ta	TaC	
85,83	1,79	4,12	1,56	74,24	26,66	5,87	47,58	20,79	0,27	0,14	0,01	

MS: matéria seca; MM: matéria mineral; PB: proteína bruta; EE: extrato etéreo; FDN: fibra detergente neutro; FDA: fibra detergente ácido; Lig: lignina; Hem: hemicelulose; Cel: celulose; Fen: Fenóis totais; Ta: Taninos na matéria seca; TaC: Taninos Condensados.

A MS no caroço manteve-se próxima 85%. O conteúdo de PB foi 4,12%, permanecendo abaixo do nível considerado como limite mínimo para as espécies animais de interesse zootécnico. Os elevados teores de fibra (FDN + FDA) e lignina, foram descritos também por Altman (1956), resultados semelhantes aos obtidos por Rodrigues Filho et al. (1993), ambos analisando a espécie *Euterpe oleraceae*. A presença de minerais é relativamente baixa (1,56). Estes resultados revelam o baixo valor nutritivo do caroço de açaí para monogástricos, o que inviabilizaria a utilização deste subproduto na alimentação animal, salvo circunstância em que se busque incrementar a presença de fibra na dieta dos animais.

A maioria dos alimentos alternativos é resíduo de indústria, com altos teores de fibra, o que exige do meio científico estudos aprofundados que determinem com exatidão o papel da fibra na nutrição de monogástricos (Gomes et al., 2012). Entretanto, aves e suínos utilizam a fração fibrosa dos alimentos como fonte energia (de 5 a 30% da energia de manutenção). Trabalhando com frango colonial, Arruda et al. (2018) encontraram que o farelo do caroço de açaí pode ser incluído na proporção de até 10% em dieta inicial sem impacto no desempenho. Relatam ainda que o uso de dietas contendo 10% de caroço de açaí é de fato uma alternativa viável para a produção e a redução dos impactos negativos gerados pelos resíduos no ambiente.

Gomes et al., (2012) testaram a inclusão de caroço de açaí em dietas de ruminantes e obtiveram resultados satisfatório na inclusão de até 15% de caroço de açaí na dieta de ovinos. Já Guimarães e Storti Filho (2004) avaliaram o desempenho de tambaqui alimentado com caroço e casca do açaí, após aproveitamento da polpa,



concluíram que os produtos diversos podem servir de base na elaboração de dietas suplementares.

Conforme Cunha et al. (2012) a composição bromatológica pode variar conforme a espécie do fruto, período de colheita, tipo de solo e fertilização, localização e condição climática onde está a plantação e diferenças na extração da polpa, quantidade de água, tempo e tempo e temperatura durante a extração da polpa. Sendo por isso importante se avaliar a composição de cada amostra a ser utilizada em formulações de rações.

Quanto aos teores de fenóis e taninos (totais e condensados), verifica-se uma baixa concentração desses compostos no caroço do açaí, sendo esse um ponto positivo visto que o tanino pode provocar redução na ingestão de MS, ligação com a proteína da dieta e forma complexo com enzimas digestivas (CORDÃO et al. , 2010).

Conclusões

Conclui-se que o caroço do açaí apresenta potencial nutricional para a alimentação animal, principalmente na agricultura familiar de base agroecológica na Região Amazônica. Sugerem-se pesquisas para definir os níveis de inclusão nas diferentes espécies e fases de produção.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos laboratórios de bromatologia e nutrição de ruminantes da UFSM – Santa Maria e Palmeira das Missões e o apoio do Programa de Desenvolvimento de Pesquisa Científica Aplicada a Inovação Tecnológica.

Referências bibliográficas

ALTIERI, M. Agroecologia. A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 3.ed.(S.I.):Editora da Universidade. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. 110 p.

ALTMAN, R.F.A. O caroço de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). Belém: **Instituto Agrônomo do Norte**, p.109–111. (IAN. Boletim de Pesquisa, 31). 1956.

AOAC. (Association of Official Analytical Chemists). **Official Methods of Analysis of AOAC**, 16^a ed., Patricia Cunniff (editor), Washington, DC, 1141p., 1995

ARRUDA, J. C. B. et al. Açaí seed bran in the feed of slow-growth broilers. **Acta Amazonica**, v. 48, n. 4, p. 298-303, 2018.

BLIGH, E.C.; DYER, W.J., A rapid method of total lipid. Extraction and purification. **Canadian Journal Biochemistry Physiology**, v.37, p. 911-917, 1959.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



CORDÃO, M. A. et al. Taninos e seus efeitos na alimentação animal – Revisão bibliográfica. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 32, Ed. 137, Art. 925, 2010.

CUNHA, O. F. R.; et al. Avaliação bioeconômica do uso da torta de dendê na alimentação de vacas leiteiras. **Ciência Animal Brasileira**, v.13, p. 315-322, 2012.

GOMES, D. I.; VÉRAS, R. M. L.; ALVES, K. S., et al. Performance and digestibility of growing sheep fed with açai seed meal-based diets. **Tropical Animal Health and Production**, v. 44, n. 7, p. 1751-1757, 2012.

GUIMARÃES, S. F.; STORTI FILHO, A. 2004. Produtos agrícolas e florestais como alimento suplementar de tabaqui em policultivo com jaraqui. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 39, 293-296.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2016). **Extração vegetal e silvicultura** - 2016. Lábrea: IBGE. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 09 de abril de 2018.

MAKKAR, H. P. S. Quantification of Tannins in Tree Foliage. (Laboratory manual) Vienna: FAO; IAEA, 2000.

MOREIRA, F. R. C. et al. Substituição parcial do milho por sorgo granífero na alimentação de matrizes suínas primíparas nos períodos de puberdade e gestação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 3, p. 902-908, 2013.

RODRIGUES FILHO, J.A; CAMARÃO, A.P.; LOURENÇO JUNIOR, J de B. Avaliação de subprodutos agroindústrias para alimentação de ruminantes. Belém: **EMBRAPA-CPATU**, 15p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 71). 1993.

TINOCO, A. C. **Açaí amazônico: novas perspectivas de negócio**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 1 CD-ROM. Trabalho apresentado no Workshop Regional do Açaizeiro: pesquisa, produção e comercialização, Belém, PA, 2005.

TOWNSEND, C. R.; et al. Características químico-bromatológica do caroço de açai. **Comunicado técnico**. EMBRAPA-CPAF, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia, n. 139, p. 2-5, 2001.

VAN SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science, Champaign**, v.74, n.10, p. 358-397, 1991.