

EXTRATOS OBTIDOS DO FRUTO DA PALMEIRA JUÇARA VISANDO SUA APLICAÇÃO EM ESPUMAS

Camila Eduarda Oliveira Sale (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Kéthlyn Duarte Costa (PEG/UEM), Ana Paula Quites Larrosa (Co-Orientador), Grasielle Scaramal Madrona (Orientadora). E-mail: ra143233@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências agrárias/ ciência de alimentos

Palavras-chave: acetato de etila; corante alimentício, antioxidante.

RESUMO

A crescente demanda por produtos naturais e funcionais tem impulsionado o uso de compostos bioativos, especialmente antioxidantes, extraídos de matrizes vegetais. O fruto da palmeira juçara destaca-se pelo elevado teor de antocianinas e fenólicos, além de potencial aplicação como biocorante e ingrediente funcional. O objetivo deste estudo foi avaliar a extração de compostos antioxidantes da polpa de juçara (*Euterpe edulis*) utilizando diferentes solventes, visando futura aplicação em secagem em leito de espuma. As amostras foram coletadas, higienizadas, processadas e submetidas à extração com água e acetato de etila:água (1:1 v/v). Foram determinados teores de fenólicos totais, flavonoides e antocianinas, bem como a atividade antioxidante (DPPH, ABTS e FRAP) e parâmetros de cor. Os resultados indicaram que ambos os solventes apresentaram desempenho semelhante para a maioria dos compostos bioativos, como fenólicos (71,56 e 69,9 mg GAE/100g) e flavonoides (126,50 e 132,36 mg quercetina/100g). Contudo, o solvente acetato de etila apresentou maior atividade antioxidante no método FRAP e influenciou a coloração dos extratos, resultando em valores de luminosidade e tonalidade distintos em relação à água. Dessa forma, conclui-se que a escolha do solvente pode afetar a seletividade e a intensidade dos compostos obtidos, evidenciando o potencial do fruto da juçara para aplicações inovadoras em alimentos funcionais.

INTRODUÇÃO

A busca pelo consumo de produtos mais naturais tem impulsionado pesquisas sobre novos ingredientes alimentares, bem como a otimização de novos processamentos visando garantir uma melhor qualidade a estes novos produtos. Neste sentido, destacam-se os compostos bioativos com atividade antioxidante, os quais são encontrados em altas concentrações em matrizes vegetais, como é o caso do fruto da palmeira juçara que possui elevado teor de antocianinas e compostos fenólicos.

O fruto juçara possui propriedades sensoriais e nutritivas similares ao açaí – fruto do açaizeiro (*Euterpe oleracea*). Por essa razão, é comum denominar “açaí juçara” para facilitar a comercialização (JAMAR et.al., 2020). O estudo da composição nutricional de frutos e seu emprego na indústria alimentícia representa uma possibilidade de grande importância comercial e científica, além de contribuir com a preservação da biodiversidade sustentável (CUNHA et. al., 2023).

Avaliar diferentes solventes para obter extratos ricos em antioxidantes e que possam ser utilizados como biocorantes são interessantes. Neste trabalho, com intuito de obter um produto inovador, optou-se por avaliar diferentes extratos para posteriormente aplicar a técnica de secagem em leito de espuma com soro de leite e o fruto da palmeira juçara (fonte de antioxidantes).

Destaca-se a importância deste tipo de trabalho pois nos últimos anos, estudos de patenteamento têm sido observados no setor de novos produtos alimentícios principalmente aqueles funcionais (com adição de antioxidante), assim o objetivo deste trabalho foi estudar diferentes solventes para obter extratos ricos em antioxidantes para posterior aplicação na secagem em leito de espuma.

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram coletadas da safra de abril/2024 na região de Maringá, Paraná). Os frutos foram higienizados com solução de hipoclorito de sódio sob agitação a 200 ppm por 15 minutos e posteriormente enxaguados com água. Em seguida, a fruta foi macerada manualmente para a retirada da semente e o bagaço, a amostra foi peneirada e congelada. A polpa obtida foi fracionada em embalagens plásticas (pacotes de 250g) e armazenadas (protegida da luz) a -18°C para análises posteriores.

Os solventes foram de grau análito e o acetato de etila e água foi utilizado na proporção 1:1 (v/v), em comparação com água pura e as amostras foram mantidas 30 min sem agitação.

Análise de compostos antioxidantes

A análise de compostos fenólicos foi realizada segundo metodologia descrita por (SINGLETON & ROSSI, 1965). A reação de degradação do DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) foi analisada de acordo com (THAIPONG et al, 2006). Para a análise pelo Método do ABTS (2,2 AZINO BIS (3-ethylbenzothiazoline 6 sulfonic acid) diammonium salt) foi empregada metodologia de (RUFINO et al, 2007). Os resultados de antioxidantes foram expressos em μM Equivalente Trolox/mg amostra.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente, por meio da Análise de Variância (ANOVA), comparadas pelo teste de Tukey com nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) utilizando-se o programa SISVAR 5.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os valores de compostos bioativos e cor dos extratos.

Tabela 1 Compostos bioativos e cor dos extratos

Parâmetro/solvente	Acetato de etila + água	Água
Antocianinas(mg cianidina-3-glucosídeo/100g)	0,57 a± 0,02	0,56 a± 0,02
Fenólicos (mg GAE/100g)	71.56 a ± 0,05	69.9 a ± 2,56
Flavonóides (mg Quercetina/100g)	126.50 a ± 0,74	132.36 a ± 5,92
ABTS (µmol trolox/100g)	360.92 a ± 0,02	350.36 a ± 9,02
FRAP (µmol trolox/100g)	811.85 b ± 0,05	586.51 a± 0,02
DPPH (µmol trolox/100g)	6.17 a± 0,87	6.18 a± 0,70
L	10,23b± 0,05	20,34a ± 0,08
a	5,67b± 0,14	8,62a ± 0,06
b	1,23b ± 0,04	3,06a ± 0,12

Os resultados indicam que os solventes apresentaram desempenho semelhante para a maioria dos parâmetros, por exemplo, na extração de antocianinas, apresentou valores próximos a 0,57 mg cianidina-3-glicosídeo/100 g. Entretanto, diferenças relevantes foram observadas para FRAP.

Já o teste DPPH e Abts mostraram resultados semelhantes entre os dois solventes. Assim, conclui-se que os dois solventes são interessantes e a escolha do solvente influencia tanto a seletividade para diferentes classes de compostos quanto a intensidade da atividade antioxidante obtida.

Em relação a cor os extratos de juçara logo após extraídos em acetato de etila apresentaram coloração mais clara (L*), mais avermelhada (a*) e mais amarelada (b*) do que os extratos extraídos em água. Os valores das coordenada L* e a* estão abaixo dos valores encontrados na polpa da juçara por Madalão et al. (2021) de 20,57 e 6,99 respectivamente.

CONCLUSÕES

De modo geral, os resultados demonstraram que ambos os solventes avaliados foram eficientes na extração de compostos bioativos da polpa de juçara, com destaque para o acetato de etila na atividade antioxidante medida pelo FRAP. Apesar das semelhanças observadas em outros parâmetros, as diferenças de coloração e da capacidade antioxidante evidenciam que a escolha do solvente pode influenciar significativamente as características do extrato obtido, apontando seu potencial de aplicação em futuros processos de secagem e no desenvolvimento de produtos funcionais.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão a todos os envolvidos na realização do projeto.

Agradeço a UEM, a Fundação Araucaria e ao PIBIC pela oportunidade de desenvolver esse projeto e por todo suporte oferecido durante a realização do mesmo.

Agradeço também a orientadora Grasielle Scaramal pela confiança, por todo apoio e ensinamentos passados a mim durante a realização deste trabalho.

Referências

CUNHA DE SOUZA PEREIRA, Danielle et al. Towards chemical characterization and possible applications of juçara fruit: an approach to remove *Euterpe edulis* Martius from the extinction list. *Journal of Food Science and Technology*, v. 60, n. 2, p. 429-440, 2023.

JAMAR, Giovana et al. Prebiotic potential of juçara berry on changes in gut bacteria and acetate of individuals with obesity. *European Journal of Nutrition*, v. 59, p. 3767-3778, 2020.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Jr. Colorimetry of total phenolics whit phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*. v.16, n.3, p.144-158, 1965.

MADALÃO, M. C. M. et al. Extraction of bioactive compounds from juçara pulp (*Euterpe edulis* m.) is affected by ultrasonic power and temperature. **Ciencia e Agrotecnologia**, v. 45, 2021.

RUFINO, M. S. M. ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; MORAIS, S. M.; SAMPAIO, C.G.; PÉEZ-JIMN, J.; SAURA-CALIXTO, F. D.. Metodologia científica: Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre ABTS•+. Comunicado técnico online, v.128, 2007.

THAIPONG, K. et al. Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC assays for estimating antioxidant activity from guava fruit extracts. **Journal of food composition and analysis**, v. 19, p. 669–675, 2006.