

EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE RESÍDUO DE ACEROLA POR ULTRASSOM COM SOLVENTES EUTÉTICOS NATURAIS PROFUNDOS

Ariane Larissa da Silva¹, Ariell Gilmar Carneiro Teófilo Caldas², Paulo Fernando da Silva
Ramos³ Anderson José de Lucena⁴, Marcony Edson da Silva Júnior⁵

¹ Graduanda em Farmácia, UNINASSAU RECIFE CAXANGÁ, arianelarissa1744@gmail.com.

² Graduanda em Ciências do Consumo, UFRPE.

³ Graduando em Ciências do Consumo, UFRPE.

⁴ Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos - PGCTA/UFRPE.

⁵ Professor Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRPE e UNINASSAU RECIFE CAXANGÁ.

RESUMO

A crescente preocupação com a saúde e a busca por uma alimentação melhor têm aumentado o consumo global de frutas tropicais, impulsionado pelo seu valor nutricional e funcional. Nesse cenário, a acerola (*Malpighia emarginata* D.C.) se destaca entre esses frutos pelo seu elevado teor de ácido ascórbico e outros compostos bioativos. No entanto, o crescimento da indústria para atender a essa alta demanda gera um desafio ambiental significativo, devido a produção massiva de resíduos agroindustriais, como cascas e sementes, que são frequentemente descartados mesmo possuindo elevada concentração de substâncias antioxidantes (compostos fenólicos). O presente estudo teve como objetivo obter extrato de compostos fenólicos de resíduo de acerola por meio da extração por ultrassom combinada com solventes eutéticos naturais profundos (SENP). Inicialmente, a farinha do resíduo de acerola (FRA) foi obtida por secagem em estufa com circulação de ar (60 °C) por 24 horas, moída e peneirada, em seguida armazenada a -18 °C. A extração dos compostos fenólicos foi realizada utilizando sonda ultrassônica a 60% de amplitude (330 W) e tempo de 20 minutos. Foram utilizadas 5 combinações diferentes de SENP: glicose-ácido cítrico; frutose-ácido cítrico; cloreto de colina-ácido acético; cloreto de colina-ácido cítrico e cloreto de colina-ácido oxálico, na proporção 1:1. O teor de compostos fenólicos (TCF) foram quantificados por espectrofotometria utilizando comprimento de onda 725 nm e os resultados expressos em mg EAG/g de resíduo. Os TCFs da farinha de resíduo de acerola obtidos foram: glicose-ácido cítrico (36,32 ± 0,55 mg EAG/g); frutose-ácido cítrico (47,47 ± 0,41 mg EAG/g); cloreto de colina-ácido acético (35,22 ± 0,55 mg EAG/g); cloreto de colina-ácido cítrico (44,92 ± 0,41 mg EAG/g) e cloreto de colina-ácido oxálico (50,38 ± 0,20 mg EAG/g). As características intrínsecas dos solventes eutéticos profundos naturais como interações físico-químicas, polaridade, solubilidade e viscosidade afetam a dissolução dos compostos fenólicos na farinha de resíduo de acerola. A formulação de solventes eutéticos naturais profundos que apresentou maior recuperação de TCF do resíduo de acerola foi cloreto de colina, como aceptor de ligações de hidrogênio, e ácido oxálico, como doador de ligações de hidrogênio, na proporção de (1:1). O cloreto de colina emergiu como o aceptor de ligação de hidrogênio mais comumente utilizado em formulações de SENP, em grande parte devido à sua excepcional adaptabilidade e eficácia na criação de várias composições de SENP. Pesquisas evidenciaram que solventes baseados em cloreto de colina apresentam alto desempenho na extração de compostos antioxidantes e fenólicos,

especialmente quando combinados com ácidos orgânicos. Os resultados confirmam que o uso de SENP associado ao ultrassom é uma alternativa sustentável e altamente eficiente para a recuperação de bioativos do resíduo de acerola, com o potencial de promover a inovação e a bioeconomia circular nas indústrias alimentícia, cosmética e farmacêutica.

Palavras-chave: Antioxidantes. Bioeconomia Circular. Compostos Bioativos. Extração Verde. Sonificação.