

USO DA METODOLOGIA DE SUPERFÍCIE DE RESPOSTA NA OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE QUEBRA-PEDRA POR MÉTODOS NÃO CONVENCIONAIS

Adriana Dutra SOUSA^{1*}, Antônia Karine de Barros NOJOSA¹, Ana Isabel Vitorino MAIA¹, Tigressa Helena Soares RODRIGUES², Edy Sousa de BRITO²

¹Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, *drikkasousa@yahoo.com.br, ²Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

A Metodologia de Superfície de Resposta (MSR) consiste em uma ferramenta de otimização que define as relações entre as diferentes variáveis de uma metodologia experimental por meio de um modelo matemático cuja perspectiva gráfica é denominada Superfície de Resposta. Atualmente, existem diversas técnicas modernas de extração de metabólitos secundários da biomassa com vantagens significativas sobre os métodos convencionais, como redução do consumo de solvente, eficiência da extração, e tempo operacional reduzido. Dentre essas técnicas, destacam-se a extração assistida por ultrassom (EAU) e a extração com líquido pressurizado (ELP). Neste trabalho, avaliaram-se diferentes parâmetros de extração por ultrassom e líquido pressurizado de compostos fenólicos de *Phyllanthus amarus* (quebra-pedra) por MSR. No método EAU, cinco gramas da planta seca foram extraídos com água de acordo com o delineamento composto central rotacionado, com três variáveis independentes: tempo (1,6 - 8,4 min), potência (132 W - 468 W) e razão líquido/sólido (13 - 47 mL g⁻¹). Em relação ao método ELP, também 5 g de planta seca foram extraídos com água seguindo o mesmo planejamento experimental utilizado para EAU no qual as variáveis independentes foram temperatura (108 - 192 °C) e tempo de extração (4 - 26 min). Os resultados de rendimento de extrato e concentração de polifenóis foram analisados utilizando o software STATISTICA (Statsoft versão 7.0). Na extração por ultrassom, os coeficientes de determinação (R²) dos modelos para rendimento de extrato e concentração de polifenóis foram: 0,87 e 0,84, respectivamente. No caso do método ELP, os valores de R² para rendimento de extrato (0,98) e concentração de polifenóis (0,89) foram maiores. Os termos lineares do tempo, potência e da razão L/S foram positivos e significativos na análise de rendimento e concentração de polifenóis do extrato obtido por EAU, indicando que a elevação dessas variáveis favorece a extração. Resultado similar foi obtido por ELP, pois o aumento da temperatura e tempo de extração contribuiu para o aumento do rendimento e concentração de polifenóis. Os modelos obtidos para EAU e ELP foram significativos, permitindo a otimização dos métodos de extração. As condições ótimas de extração foram: tempo de 8,4 min, potência de 468 W e razão L/S de 47 mL g⁻¹ para EAU, com rendimento de 15,78% e teor de polifenóis de 28,81 mg g⁻¹ de planta; e 192 °C/15 min para ELP, com 31,82% de rendimento e 52,97 mg g⁻¹ de planta.

Palavras-chave: líquido pressurizado, *Phyllanthus amarus*, polifenóis, ultrassom.

Órgão financiador: CNPq, Funcap, Embrapa.