

Determinação de parâmetros de transferência de massa da extração de óleo vegetal da biodiversidade brasileira com etanol.

Jessica Ribeiro*, Oscar Zalla Sampaio Neto, Eduardo Augusto Caldas Batista

Resumo

O etanol pode ser utilizado como solvente para extração de óleos vegetais de sementes e farelos, sendo que esta aplicação é ambientalmente vantajosa. Os objetivos deste trabalho foram utilizar etanol anidro para extrair óleo da farinha desengordurada de babaçu e avaliar a solubilidade do óleo de babaçu em etanol. Para a primeira análise, utilizou-se o equilíbrio sólido-líquido nas temperaturas de 25, 35 e 45 °C, com diferentes proporções entre etanol e farinha desengordurada de babaçu (60, 55, 50, 45, 40, 35, 30, 25, 20 %) e sob agitação durante 48 horas. Para a avaliação da solubilidade do óleo em etanol, utilizou-se o equilíbrio líquido-líquido nas mesmas temperaturas por 24 horas, adicionando diferentes porcentagens de água ao etanol.

Palavras-chave: extração sólido-líquido; etanol; equilíbrio líquido-líquido.

Introdução

Muitos frutos comestíveis são processados para fabricação de sucos naturais, sucos concentrados, doces em conserva, polpas e extratos, os quais possuem sementes que são, muitas vezes, descartadas sendo que poderiam ser utilizadas para minimizar o desperdício de alimentos (Vargas, 2006). A extração de óleos vegetais a partir de polpa de frutas, sementes ou farelos é uma solução viável para evitar esse desperdício, podendo ser feita a frio ou a quente, com o objetivo de manter ao máximo a qualidade original do óleo, alta produtividade com resultados econômicos e a produção de um resíduo sólido de boa qualidade nutricional e tecnológica. O etanol pode ser utilizado como solvente alternativo no processo de extração. O rendimento de extração com este solvente é fortemente influenciado pela concentração de água, entretanto sua utilização é vantajosa por ser um produto renovável elaborado por via biotecnológica, atóxico, de baixa inflamabilidade, seguro para a saúde humana, que reduz emissão dos gases do efeito estufa e pode ser utilizado na forma de etanol anidro, obtendo-se um rendimento superior comparado ao etanol hidratado. Este projeto objetivou estudar o mecanismo de transferência de massa para extração de óleo vegetal de babaçu, através da determinação do coeficiente de partição e da solubilidade mútua utilizando etanol como solvente com diferentes concentrações de água e a diferentes temperaturas.

Resultados e Discussão

A **Figura 1** apresenta as curvas de solubilidade do óleo de babaçu desacidificado no solvente (etanol + água) em três diferentes temperaturas, obtidas a partir dos experimentos de equilíbrio líquido-líquido.

Como pode ser observado na **Figura 1**, conforme aumenta-se a temperatura, a solubilidade do óleo no solvente (etanol + água) aumenta e, conforme aumenta-se a concentração de água no solvente, o teor de óleo no solvente diminui.

Ainda, nos dados experimentais de equilíbrio líquido-líquido, foi possível observar a diminuição do teor de etanol na fase oleosa com a diminuição da temperatura.

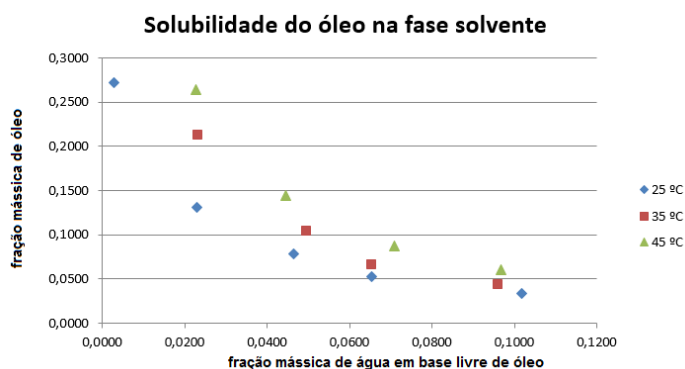


Figura 1. Curvas de solubilidade do óleo de babaçu em etanol + água

Nos experimentos de equilíbrio sólido-líquido, os rendimentos de extração de óleo para diferentes proporções entre etanol e farinha desengordurada de babaçu à temperatura constante não foram alterados. Os valores médios de rendimento para as temperaturas de 25, 35 e 45 °C foram $60,45 \pm 0,03$ %; $64,85 \pm 0,02$ % e $72,24 \pm 0,02$ %, respectivamente.

Conclusões

Com o emprego dos equilíbrios sólido-líquido e líquido-líquido, foi possível analisar que o rendimento de extração de óleo da farinha de babaçu não foi afetado pela proporção etanol/farinha. Também foi possível analisar que a solubilidade de óleo na fase solvente aumenta conforme a temperatura aumenta e o teor de água no etanol diminui.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e à Cooperativa dos(as) Pequenos(as) Produtores(as) Agroextrativistas de Lago do Junco Ltda (Lago do Junco – MA), que forneceu a castanha, a farinha desengordurada e o óleo bruto de babaçu.

Vargas, G. D. L. P. Estudo da produção de lipase por *Penicillium simplicissimum* utilizando torta de soja como substrato, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões –Rio Grande do Sul. 2006. (Dissertação de Mestrado).