

TRATAMENTO DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA EM SISTEMA ASSISTIDO POR MICRO-ONDAS UTILIZANDO LIPASES NÃO COMERCIAIS

Fábio Spitz Stefanski¹, Jessica Zanivan¹, Rafaela Pollon^{1,2}, Thamarys Scapini¹,
Helen Treichel³

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, *campus* Erechim, RS;

²Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Graduação em Engenharia Civil, *campus* Erechim, RS;

³Universidade Federal da Fronteira Sul, Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, *campus* Erechim, RS.

*Autor para correspondência: Fábio Spitz Stefanski (fabio_stefanski@hotmail.com).

A aplicação de enzimas produzidas por microrganismos em processos industriais gera muitos benefícios que não poderiam ser obtidos via processos químicos tradicionais. A aplicação de lipases em óleos, ao hidrolisar o substrato, o transforma em ácidos graxos de cadeias menores. Essa reação é importante para facilitar o tratamento de óleo residual ou efluente com alta carga de lipídios, causando menores impactos ambientais. O objetivo da pesquisa foi avaliar a hidrólise enzimática do óleo residual de fritura usando lipases produzidas por *Aspergillus niger* em sistema reacional assistido por micro-ondas. Foram realizados ensaios preliminares para a determinação de ácidos graxos livres no óleo residual de fritura utilizando diferentes tempos de exposição e fixando a temperatura. Baseado em estudos prévios, envolvendo a produção de ácidos graxos livres (AGL) em ultrassom, estabeleceu-se uma proporção de óleo-água 1:3 com adição de 15% de extrato bruto de lipase não comercial. Para a quantificação de AGL, foi utilizado NaOH como titulante até atingir pH 11 de acordo com a literatura. Os testes preliminares em sistema reacional de micro-ondas demonstraram que o sistema não foi eficiente de forma isolada, porém, foi observado um aumento de AGL, atingindo valores de 15,25 U/mL quando agitação prévia da mistura reacional foi realizada, em que U/mL é a quantidade de enzima capaz de liberar 1 µmol de ácido graxo por minuto nas condições da reação. Este resultado, quando comparado a literatura, mostra-se promissor para a continuidade dos estudos e futura otimização do processo.

Palavras-chave: ácidos graxos livres; enzima; hidrólise.