

PURIFICAÇÃO DE LIPASES FÚNGICAS VISANDO APLICAÇÃO EM TRATAMENTO DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA

Angela M. B. Kamanski^{1*}, Karina P. Preczeski², Simone M. Golunski¹, Helen Treichel¹

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, *campus* Erechim, RS;

²Universidade Federal da Fronteira Sul, Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, *campus* Erechim, RS.

*Autor para correspondência: Angela Maria Baruffi Kamanski (angelabaruffi@yahoo.com.br).

A tecnologia enzimática é um dos campos mais promissores dentro das novas tecnologias para síntese de compostos de alto valor agregado, sendo uma alternativa para substituir processos químicos por biocatalisados, por possuir menor impacto ambiental e apresentar ferramentas promissoras para síntese de compostos de alto valor agregado. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar estratégias de purificação da enzima lipase produzida por *Aspergillus niger* por fermentação em estado sólido, com posterior aplicação no tratamento de óleos de fritura residuais. Foi avaliada a purificação da enzima com técnicas de mudança de força iônica do meio e precipitação com solventes orgânicos com posterior aplicação da lipase como catalisador na reação de hidrólise de óleo residual de fritura. Para a realização destes testes foi utilizado a técnica de planejamento experimental, onde as variáveis estudadas foram a concentração de sal NaCl (0-1,0mol/L), concentração de solvente (etanol) (10-90%) e a taxa de adição ao extrato bruto (mL/min). Após a purificação da enzima, esta foi utilizada na hidrólise do óleo residual de fritura, sendo realizada em ultrassom utilizando uma relação óleo: água de 1:3 (v:v) e concentração enzimática de 15% (v/v). A mudança de força iônica do meio pela adição de sal (0,5 mol/L de NaCl) e precipitação com solvente orgânico etanol (50%) aumentou a atividade específica de 2,90 U/mg para 28,50 U/mg, resultando em um fator de purificação de 9,82-vezes e um rendimento de 157,31%. A hidrólise em ultrassom resultou na liberação de 753,07 $\mu\text{mol/mL}$ de ácidos graxos livres (AGL). Desse modo, a precipitação da enzima lipase mostrou ser uma técnica promissora e de baixo custo para a purificação desta enzima. A utilização da lipase purificada na degradação do óleo residual de fritura foi considerada uma técnica satisfatória, pois é capaz de minimizar diversos problemas ambientais.

Palavras-chave: lipase; *Aspergillus niger*; precipitação; óleos residuais.