

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE LIPASES NÃO COMERCIAIS SUBMETIDAS A DIFERENTES FORMAS DE TRATAMENTO

Bruno Venturin<sup>1</sup>

Jéssica Mulinari<sup>2</sup>

Marina Sbardelotto<sup>2</sup>

Analise Dall Agnol<sup>2</sup>

Aline Frumi Camargo<sup>2</sup>

Daiane Paula Baldissarelli<sup>2</sup>

Camila Dalla Rosa<sup>2</sup>

Thamarys Scapini<sup>2</sup>

Tatiani Andressa Modkovski<sup>2</sup>

Simone Golunski<sup>3</sup>

Camila Torbes<sup>3</sup>

Gean Delise Leal Pasquali Vargas<sup>4</sup>

Helen Treichel<sup>4</sup>

Enzimas são biocatalizadores empregados em vários processos industriais. Muitas delas, de origem microbiana, são utilizadas na produção de biocombustíveis, tratamento de efluentes e resíduos industriais. As enzimas lipolíticas constituem, atualmente, o mais importante grupo de enzimas com enorme potencial para aplicações biotecnológicas. As lipases (triacilglicerol hidrolases, E.C. 3.1.1.3) fazem parte de um grupo de enzimas que estão associadas ao metabolismo e a hidrólise dos lipídeos, amplamente distribuídos na natureza. Estas enzimas atuam preferencialmente em triglicerídeos (TAGs) de cadeia média e longa. O estudo do

<sup>1</sup> Bolsista PROBIC/FAPERGS e estudante do curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim. E-mail: brunoventurin583@gmail.com;

<sup>2</sup> Estudante do curso de Engenharia Ambiental Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim. E-mails: jessicamulinari15@gmail.com, msbardelotto.01@gmail.com, analisedallagnol@gmail.com, alinefrumi@gmail.com, daiane\_b\_@hotmail.com, dalla.rosa.camila@gmail.com, thami.scapini@hotmail.com, tatianiandressa@hotmail.com.

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim. E-mails: simonegolunski@gmail.com, camila.torbes@hotmail.com.

<sup>4</sup> Professora Doutora do curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim. E-mails: geandelise@gmail.com, helentreichel@gmail.com.

incremento de sua atividade tem se mostrado um campo promissor de pesquisa. O presente trabalho teve por objetivo investigar o efeito da concentração por precipitação na presença de sulfato de amônia e exposição do extrato enzimático bruto a radiação ultrassônica, na atividade enzimática. A concentração por precipitação teve como variáveis o tempo de precipitação (10, 30, 60, 120, 180, 300, 360 e 420 minutos), sendo a concentração de sulfato de amônia mantida fixa em 60%. O efeito da radiação de ultrassom em banho térmico teve como variáveis a temperatura do banho térmico (30, 39, 45, 54 e 60°C), a potência de radiação fornecida pelo ultrassom (0, 41, 68.5, 110 e 137 watts) e o tempo de exposição em banho (10, 19, 25, 34 e 40 minutos). Os experimentos foram conduzidos com um extrato enzimático obtido utilizando o fungo *Aspergillus Niger* por fermentação em estado sólido, tendo como substrato o subproduto do processamento de óleo de canola. As condições de fermentação, extração e meio reacional foram as otimizadas em estudos anteriores. Para precipitação obteve-se um tempo ótimo em 300 minutos, acarretando um incremento na atividade enzimática de 330%. Para exposição à radiação ultrassônica, utilizando-se da técnica de planejamento experimental, obteve-se como condição ótima o tempo de 25 minutos, temperatura de 45°C e potência do ultrassom de 68.5 watts, resultando em incrementos de atividade enzimática de 320%. Com isso pode-se concluir que o tratamento das lipases microbianas por precipitação e exposição a ondas ultrassônicas apresenta-se como um processo promissor na obtenção de incremento na atividade hidrolítica, trazendo ainda a possibilidade de outros estudos para avaliação da estabilidade da enzima após este tipo de tratamento, como imobilização, liofilização e armazenamento a baixa temperatura.

**Palavras-chave:** Enzimas. Ultrassom. Precipitação. Subprodutos agroindustriais.