



ESTUDO DA PRODUÇÃO E EXTRAÇÃO DE LIPASE MICROBIANA UTILIZANDO TORTA DE CANOLA COMO SUBSTRATO¹

Analise Dall Agnol²

Marina Sbardelotto³

Bruno Venturin³

Jéssica Mulinari³

Gean Delise Leal Pasquali Vargas⁴

Helen Treichel⁵

As lipases (triacilglicerol hidrolases, E.C. 3.1.1.3) pertencem ao grupo das enzimas hidrolases e constituem o grupo mais importante de biocatalisadores. O vasto interesse pela produção desta enzima está associado à ampla aplicação em indústrias dos mais diversos setores como alimentícia, farmacêutica, produção de biocombustíveis, bem como sua aplicação no tratamento e remoção da carga lipolítica de águas residuárias. Entretanto, o elevado custo das lipases comerciais limita sua aplicação em tecnologias industriais e, por outro lado, impulsiona estudos relacionados à produção desta enzima por meio de micro-organismos viabilizando a redução dos custos do processo de produção das lipases. Dentro deste contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a produção de lipase sintetizada pelo fungo *Aspergillus sp.*, identificado como um bom produtor desta enzima. Foi utilizado o processo de fermentação em estado sólido tendo como substrato o subproduto da indústria de processamento de canola. Dentro dos estudos realizados avaliou-se a influência da umidade e da fonte de nitrogênio (ureia) na atividade lipásica, bem como se investigou a influência da temperatura e pH no processo de extração da enzima. Para isto, a partir de dados de estudos anteriores, propôs-se um delineamento composto central, fixando a temperatura de fermentação em 27°C e finalizando o processo em 48 horas. Os experimentos foram conduzidos variando o teor de umidade da torta em 60%, 70% e 80% e a fonte de nitrogênio (ureia) em 2% m/m, 4% m/m e 6% m/m. Neste estudo verificou-se através da análise estatística que a umidade do meio é a variável de maior influência na atividade lipásica ($P < 0,05$), no entanto, a interação entre umidade e fonte de nitrogênio também apresenta influência positiva ($P < 0,05$) sobre o processo, sendo que a melhor condição para produção da lipase foi de 60% de umidade e 2% de fonte de nitrogênio. Além disso, através da análise estatística obteve-se um modelo matemático empírico que expressa o comportamento da atividade da enzima em função da umidade e

¹Bolsa concedida pela UFFS, Edital No 168/UFFS/2011 - Apoio aos projetos dos grupos de pesquisa, UFFS – Campus Erechim.

²Bolsista - Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, Campus Erechim. Email: analysedallagnol@gmail.com.

³Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Ambiental – Campus Erechim.

⁴Orientadora – Professora Doutora em Engenharia Química, Curso Engenharia Ambiental, UFFS Campus Erechim.

⁵Professora Doutora em Engenharia de Alimentos, Curso de Engenharia Ambiental, UFFS Campus Erechim.

concentração de nitrogênio. Para o estudo da extração, a partir das condições ótimas de produção, os testes foram conduzidos variando-se o pH de extração do tampão fosfato de sódio 100mM em 6, 7 e 8 e, a temperatura do agitador entre 30, 40 e 50°C. Após análise estatística dos resultados obtidos para extração da enzima, verificou-se que a temperatura apresenta efeito positivo ($P < 0,05$) na atividade da enzima sendo que o maior valor de atividade lipásica foi obtido para as condições de 50°C de temperatura e pH de extração igual a 8.

Palavras-Chave: Atividade Lipásica. Umidade. Fonte de Nitrogênio. Temperatura. *Aspergillus sp.*