



## AVALIAÇÃO DO EFEITO DE FONTES SUPLEMENTARES DE CARBONO E NITROGÊNIO NA PRODUÇÃO DE LIPASES MICROBIANAS ATRAVÉS DE FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO <sup>1</sup>

Marina Sbardelotto <sup>2</sup>

Analise Dall Agnol <sup>3</sup>

Bruno Venturin <sup>3</sup>

Jéssica Mulinari <sup>3</sup>

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

Helen Treichel <sup>5</sup>

As lipases são enzimas hidrolíticas que atuam na interface orgânica-aquosa catalisando as reações de hidrólise de triglicerídeos. Em baixas concentrações de água podem ainda catalisar reações de esterificação, transesterificação ou interesterificação. Atualmente as lipases vêm conquistando uma faixa crescente no mercado de enzimas, devido ao grande número de aplicações industriais. Um dos interesses industriais por esta enzima encontram-se na possibilidade de sua utilização como catalisador biológico no tratamento de águas residuárias. Entretanto esta aplicação encontra algumas limitações quanto ao custo das enzimas que ainda é considerado elevado. O que justifica a busca por processos de produção de lipases que possam diminuir os custos finais da enzima. Assim o estudo dos processos de fermentação em estado sólido utilizando subprodutos da agroindústria, são o foco de interesse deste projeto. Sob este contexto surge a necessidade de desenvolver estudos que busquem elucidar quais as variáveis que interferem direta e indiretamente no processo de produção de lipase microbiana através da fermentação em estado sólido, a fim de avaliar a influencia destas variáveis no processo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produção de lipase microbiana por meio da fermentação em estado sólido e tendo como substrato o subproduto da indústria de processamento de óleo de canola. Para isto, buscou-se

<sup>1</sup> Bolsa concedida pelo Edital N° 160/UFFS/2012 – PIBIC - Bolsas de Iniciação Científica, UFFS - Campus Erechim.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso Engenharia Ambiental, Campus Erechim. [msbardelotto01@gmail.com](mailto:msbardelotto01@gmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental, Campus Erechim.

<sup>4</sup> Orientadora - Professora Doutora em Engenharia Química, Curso de Engenharia Ambiental, Campus Erechim. [geandelise@uffs.edu.br](mailto:geandelise@uffs.edu.br)

<sup>5</sup> Professora Doutora em Engenharia de Alimentos, Curso de Engenharia Ambiental, Campus Erechim.

através da técnica de planejamento experimental definir as variáveis que podem influenciar no processo de fermentação como a umidade do meio, a suplementação de carbono e de nitrogênio. Para este estudo utilizou-se o fungo *Aspergillus sp.* por ser identificado como um bom produtor de lipases extracelular devido a sua capacidade de fermentar uma grande variedade de matérias primas. A fermentação em estado sólido foi conduzida tendo como meio basal a torta de canola que foi caracterizada segundo Instituto Adolfo Lutz (1985), onde os resultados mostraram a necessidade da utilização de fontes suplementares. A partir disto, elaborou-se um planejamento experimental tendo como variáveis o teor de umidade (50%, 60% e 70%), a concentração de suplementação de carbono (0%, 2%, 4%) e nitrogênio (0%, 1% e 2%). As fontes suplementares de carbono e nitrogênio utilizadas foram o melado comercial e ureia, respectivamente, a temperatura de fermentação foi fixada em 27°C e as amostras foram retiradas periodicamente (0h, 24h, 48h, 72h e 96h) a fim de identificar o tempo mínimo para a maior atividade hidrolítica. A partir dos resultados obtidos pela cinética de reação observou-se que os tempos de máxima produção enzimática foram 48 e 96 horas e por isso estes tempos foram analisados estatisticamente. Com isso, obteve-se que as variáveis que influenciam positivamente no processo de produção da lipase são a umidade e a fonte de nitrogênio, sendo que a maior concentração da suplementação de nitrogênio aliada a altos teores de umidade resultou em um incremento na atividade hidrolítica. Observou-se ainda, que a melhor atividade lipásica (3,40 U/g) foi obtida para o ensaio conduzido com 70% de umidade e 2% de fonte suplementação de nitrogênio.

**Palavras Chave:** Fermentação em Estado Sólido. Lipase. Torta de Canola. Planejamento Experimental.