



## RESUMO

### Produção de lipase com atividade de hidrólise com fungos filamentosos em fermentação em estado sólido

**AUTOR PRINCIPAL:**

Valquiria Quoos de Moraes

**E-MAIL:**

86403@upf.br

**TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::**

Pibic UPF ou outras IES

**CO-AUTORES:**

Luisa Bortoluzzi, Tatiana Moresco Smaniotto

**ORIENTADOR:**

Luciane Maria Colla

**ÁREA:**

Ciências Agrárias

**ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:**

Engenharia de Alimentos

**UNIVERSIDADE:**

Universidade de Passo Fundo

**INTRODUÇÃO:**

As enzimas hidrolíticas possuem uma grande importância no mercado industrial, onde as lipases têm um grande destaque, devido à versatilidade em catalisar reações de hidrólise e de síntese.

As lipases são enzimas pertencentes à família das hidrolases e têm como função biológica catalisar a hidrólise de triacilgliceróis insolúveis para gerar ácidos graxos livres, mono e diacilgliceróis e glicerol. As aplicações das lipases envolvem a modificação de gorduras e outros lipídios via hidrólise, esterificação e interesterificação, bem como na obtenção de ácidos graxos específicos ou glicerídeos de óleos vegetais. As lipases obtidas através da hidrólise são utilizadas na hidrólise da gordura do leite, de óleos e gorduras e para remover manchas de óleo como detergente (CARVALHO et al. 2003).

Objetivou-se avaliar a produção de lipases com atividade de hidrólise via fermentação em estado sólido por fungos filamentosos utilizando glicerol e óleo de soja como indutores.

#### METODOLOGIA:

O meio de cultivo para a fermentação em estado sólido foi realizada com farelo de soja (85%) e casca de arroz (15%), umidade de 65% e diferentes indutores (óleo de soja e glicerol) de acordo com os ensaios mostrados na Tabela 1. O inóculo foi preparado em Erlenmeyers de 1 L contendo ágar batata dextrose (PDA) solidificado, seguido de incubação a 30°C por 7 d. Após o crescimento, foi preparada uma suspensão de esporos com Tween 80 a 0,1%. Os experimentos foram realizados em béqueres de 1 L contendo 25 g de meio e inoculados com 1,0 mL da suspensão de esporos. Os béqueres foram tampados com manta acrílica e incubados a 30°C por 6 d, sendo retiradas amostras no tempo inicial (0 h) e em 6 d. As lipases foram extraídas dos meios fermentados com 10 mL de tampão fosfato pH 7,0, 1 g de farelo fermentado, agitação de 160 rpm por 30 min a 35°C. Os filtrados foram utilizados para a determinação da atividade lipolítica, através da metodologia proposta por Burkert et al. (2004).

#### RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados de atividade lipolítica obtidos nos experimentos com fungos *Aspergillus niger* (cepa O-4), *Aspergillus niger* e *Aspergillus fumigatus*, utilizando-se como fontes de carbono glicerol e óleo de soja em diferentes concentrações em 6 d de fermentação de atividade lipolítica estão apresentados na Tabela 1. Avaliando-se os resultados, verificou-se que as maiores atividades foram obtidas com o fungo *Aspergillus niger* cepa O-4, utilizando-se óleo de soja como fonte de carbono. Elevadas atividades lipolíticas foram obtidas respectivamente nos experimentos 7 com média de  $8,852 \pm 2,282$  U (2 % de óleo de soja), experimento 8 com média de  $2,151 \pm 0,557$  U (1% de glicerol) e experimento 9 com média de  $2,839 \pm 2,082$  U (com 0,5% de glicerol e 1,5% de óleo de soja). Em virtude destes resultados e dos obtidos com os fungos *Aspergillus fumigatus* e *Aspergillus niger*, o fungo *Aspergillus niger* cepa O-4 foi considerado promissor para a posterior otimização dos resultados. Desta etapa, foi possível concluir que o tipo de indutor é um fator importante para a indução da produção de lipase, sendo os melhores resultados obtidos com óleo de soja. Os resultados obtidos corroboram ao trabalho realizado por Colla et al. (2009). Através dos resultados obtidos neste trabalho serão realizados novos ensaios utilizando o fungo *Aspergillus niger* cepa O-4, variando-se a concentração de óleo de soja e umidade do meio de fermentação.

#### CONCLUSÃO:

Os resultados deste trabalho demonstraram que o fungo *Aspergillus niger* cepa O-4 tem grande potencial para aplicações biotecnológicas, e o óleo de soja tem influência sobre a produção de lipase incentivando novos estudos de caracterização enzimática, bem como otimização e produção destas enzimas em escala industrial.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Carvalho, P.O.; Campos, P.R.B.; Noffs, M.D.; Oliveira, J.G.; Shimizu, M. T.; Silva, D.M. Aplicação de lipases microbianas na obtenção de concentrados de ácidos graxos poliinsaturados. *Química Nova*, v.26, n.1, p. 22-24, 2003.

BURKERT, J. F. M.; MAUGERI, F.; RODRIGUES, M. I. Optimization of extracellular lipases production by *Geotrichum* sp. using factorial design. *Bioresource Technology*, v. 91, p. 77-84, 2004.

---

Assinatura do aluno

---

Assinatura do orientador