

# PRODUÇÃO DE LIPASE EXTRACELULAR do fungo filamentoso *Penicillium chrysogenum* CFAB002 UTILIZANDO, COMO SUPORTE E FILTRO PRIMÁRIO, A FIBRA DE DENDÊ.

Rosemary M. P. Coutinho (PG)\*; Regianne Ingrid C. Guedes (PG); Cleber Silva e Silva (PG); Sávyo Castro Souza (PG); Lourivaldo da S Santos(PQ); Maria Inêz de M Sarquis (PQ), Alberdan S. Santos (PQ) LabISBio. \*rosemary\_bl@yahoo.com.br

Departamento de Química – Universidade Federal do Pará. LabISBio- Laboratório de Investigação Sistemática em Biotecnologia.

Palavras Chave: *Penicillium chrysogenum*, Fibra de dendê, Lipase

## Introdução

As lipases (Éster hidrolases de triacilglicerol EC 3.1.1.3) fazem parte da ampla família das enzimas hidrolases e esterases. Estudos recentes despontam no uso de lipases na catálise, em sínteses orgânicas [1]. Este trabalho relata a caracterização de uma lipase extracelular produzida por *P. chrysogenum*, utilizando a fibra do dendê, para a qual, a melhor fonte de substrato foi investigada, e sabe-se que para fungos desse gênero, os melhores resultados, foram obtidos com fontes de nitrogênio orgânico, ou uma combinação de fontes orgânicas e inorgânicas [2]. Como técnica adequada á separação dos produtos, a fibra do rejeito de dendê foi utilizada como um leito de suporte, que atuou como um filtro primário, para o crescimento desses fungos filamentosos. A otimização da produção de lipase por esta espécie microbiana em um processo biotecnológico relativamente viável e de baixo custo foi o propósito principal deste trabalho. A metodologia para obtenção e purificação parcial desta enzima e a caracterização bioquímica do extrato enzimático bruto (EEB), foram então otimizados.

## Resultados e Discussão

A investigação para obter-se o EEB, cultivado em fibra de dendê, foi avaliada neste trabalho, de maneira que os valores obtidos apresentaram um grande potencial em 2% de azeite de oliva no estudo das concentrações desse óleo avaliados (0,1 a 5%). A importância da fibra atuando tanto como suporte do inóculo como também permitiu que o EEB fosse extraído sem as etapas de filtração, foi fundamental para a obtenção do EEB de *P. chrysogenum* CFAB002 em um período de 15 dias de incubação. A máxima atividade lipásica foi encontrada entre o sétimo e o décimo de dia de fermentação (FIGURA 1). Foi observado um aumento considerável na produtividade do meio utilizado quando o óleo de oliva foi utilizado como fonte indutora de lipase. As lipases são, geralmente, produzidas com o uso de fontes indutoras lipídicas tal como, óleos, ácidos graxos, glicerol, ou Tweens na presença de fontes orgânicas 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

de nitrogênio [3]. A atividade lipásica não foi observada no meio de cultura contendo óleo de soja e Tween 80, ocorreu uma inibição da atividade.

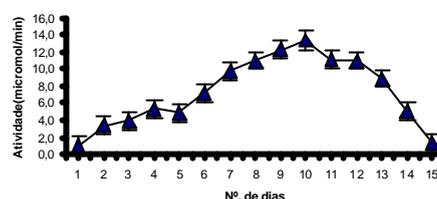


Figura 1. Produção de lipase extracelular pelo fungo *P. chrysogenum* utilizando como leito de suporte a fibra de dendê.

## Conclusões

O processo de produção de lipase produzido por fungo filamentoso foi otimizado utilizando a fibra do dendê como suporte, em que atividade máxima foi 13  $\mu\text{mol}/\text{min}$ . Pode-se salientar que as fibras do dendê permitiram que o microorganismo fosse mantido na superfície do fermentador, facilitando assim a separação do meio de cultura da biomassa microbiana e isto permitiu que o meio de cultura fosse retirado e substituído sem haver necessidade de um novo inóculo durante um longo período no processo. Estudos mais avançados serão realizados, onde se pretende obter maiores quantidades de concentrados destas enzimas que serão utilizadas na hidrólise de óleos. Ressalta-se que este trabalho é um marco na produção de lipases produzidas, por fungo filamentoso, nestas condições de ensaios realizados.

## Agradecimentos

MCT, CNPq, CAPES, FINEP, pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup>Lima, V. M. G. et al. Effect of Nitrogen and Carbon Sources on Lipase Production by *Penicillium aurantiogriseum*. Food Technol. Biotechnol. **2003** 41(2) 105-110.

<sup>2</sup>Ratusznei, S.M.; Suazo, C.A.T. Inducing controlled growth of *Penicillium chrysogenum* in pelletized form. In: GALINDO, E...;

<sup>3</sup>Ramires, O.T., ed. Advances in Bioprocess Engineering, Kluwer Academic Publishers, **1994**, p.203-206.

