

# Potencial biotecnológico de *Stemphylium lycopersici* associado a *Humiria balsamifera* Aubl. na resolução cinética de amina quirais

Maria S. R. Queiroz<sup>1</sup> (PG), Brenner de S. Gomes<sup>1</sup> (IC), Larissa Z. Pinheiro<sup>1</sup> (PG), Pamela M. de Souza<sup>4</sup> (PG), Michelle F. Muzitano<sup>2</sup> (PQ), Rodrigo O. M. A. de Souza<sup>3</sup>(PQ), Lucy Seldin<sup>4</sup>(PQ), Denise O. Guimarães<sup>2</sup> (PQ),\* Ivana C. R. Leal<sup>1</sup>(PQ)

\* ivanafarma@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Laboratório de Produtos Naturais e Ensaios Biológicos (LaProNEB)-CCS-UFRJ

<sup>2</sup>Laboratório de Biotecnologia e Síntese Orgânica (BOSS Group)- IQ- UFRJ

<sup>3</sup>Laboratório de Produtos Naturais (LaProN)-UFRJ – Polo Macaé

<sup>4</sup>Laboratório de genética microbiana

Palavras Chave: amina quirais, endofíticos, imobilização, transaminases

## Abstract

**Biotechnological potential of *Stemphylium lycopersici* associated to *Humiria balsamifera* Aubl. on the kinetic resolution of chiral amines.** Studies with *S. lycopersici* was conducted with immobilized and lyophilized cells as well as, enzymatic extract for  $\omega$ -transaminase reaction activity. Good enantiomeric excess (99%) and conversion rates(49%) were obtained.

## Introdução

Estudos evidenciam a atividade enantiosseletiva em reações de  $\omega$ -transaminação de microrganismos de ambientes diversos para a produção de blocos de amina enantiomericamente puras (Clay, 2010). O presente trabalho apresenta como principal objetivo a descoberta de novos biocatalisadores a partir do aparato químico-enzimático presente na microbiota da restinga de Jurubatiba. Para tanto, foi realizada a avaliação da capacidade de resolução cinética de amina quirais de importância farmacêutica com células fúngicas de *Stemphylium lycopersici* a saber: liofilizadas, imobilizadas e também com o extrato bruto enzimático obtido após ensaios de precipitação do seu cultivo. Destaca-se que o microrganismo foi isolado, como endofítico, da espécie vegetal *Humiria balsamifera* Aubl. coletada no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brasil.

## Resultados e Discussão

A tabela 1 resume os resultados referentes a biotransformação de amina quirais utilizando células de *Stemphylium lycopersici* imobilizadas, liofilizadas e o extrato bruto enzimático em reações conduzidas em tampão fosfato (pH 5), durante 48 horas, em Shaker à 30°C em rotação de 120 rpm. Observa-se que ao utilizar as células imobilizadas em poliuretano, obtiveram-se os melhores resultados para todas as amina estudadas. Segundo a literatura, as matrizes porosas aumentam as áreas superficiais e também

minimizam a limitação por difusão entre substrato e biocatalisador, funcionando também como superfície de adesão e desenvolvimento para fungo (2).

**Tabela 1.** Conversões e resolução cinética de amina de interesse farmacêutico

Substratos	Imobilizado De células fúngicas		Extrato bruto enzimático		Células integras liofilizadas	
	c%	ee%	c%	ee%	c %	ee %
rac-metilbenzilamina	45%	99%	38%	99%	35%	99%
rac-1,2,3,4-tetrahydro-1-naftilamina	49%	99%	39%	91%	30%	75%
rac-1-metil-3-fenilpropilamina	46%	91%	28%	60%	25%	48%
rac-fenilbutilamina	45%	95%	40%	89%	28%	60%
rac-etilbenzilamina	43%	97%	40%	81%	26%	73%

C%: Porcentagem de conversão obtida por CG-MS – ee%: Excesso enantiomérico por CLAE-DAD coluna chiral cel O-D - Fase móvel hexano/isopropanol (90:10), vazão (0,8 mL/min 220 nm.As análises foram realizadas após 48 horas de reação tampão fosfato pH:5 .

## Conclusões

Os resultados mostraram-se promissores evidenciando a importância da microbiota da restinga de Jurubatiba para o desenvolvimento de biocatalisadores que atendam as demandas atuais da indústria farmacêutica no que se refere a resolução cinética de amina quirais.

## Agradecimentos

Capes, Procad, Faperj, CNPQ.

<sup>1</sup>CLAY, D.; KOSZELEWSKIRA, D.; GRISCHEK, B.; GROSS J. Efficient asymmetric synthesis of chiral amines by combining transaminase and pyruvate decarboxylase. 230-233, 2010.

<sup>2</sup>SILVA, M. F.; RIGO, D.; MOSSI, V.; DALLAGO, R. M.; HENRICK, P.; KUHN, G. O.; DALLA ROSA, C.; DE OLIVEIRA, D.; DE OLIVEIRA, J. V.; TREICHEL, H. Evaluation of enzymatic activity of commercial inulinase from *Aspergillus niger* immobilized in polyurethane foam. Food and Bioproducts Processing., 54-59, 2013.

