

## Síntese de amidas derivadas de ácidos graxos: um processo biocatalisado para obtenção de moléculas sinalizadoras potenciais

Júlia R. Diniz<sup>1</sup>(IC)\*, Gisele A. Medeiros<sup>1</sup>(IC)\*, Marcelo R. dos Santos<sup>1</sup>(PG), Alexandre A. M. Lapis<sup>2</sup> (PQ)  
Brenno A. D. Neto<sup>1</sup>(PQ)

jugirossi@hotmail.com, giselea.medeiros@gmail.com

<sup>1</sup>Laboratório de Química Medicinal e Tecnológica (LaQuiMeT), Instituto de Química, Universidade de Brasília (IQ-UnB).

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

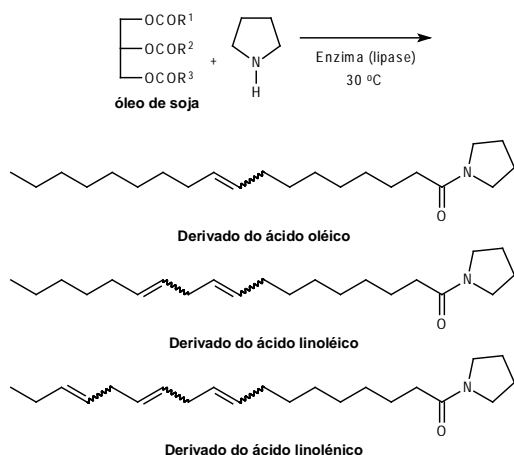
Palavras Chave: amidas, líquidos iônicos, enzimas.

### Introdução

Amidas derivadas de ácidos graxos são descritas como componentes de aditivos antioxidantes e, em meados da década de 90, como moléculas endógenas sinalizadoras de receptores carbaminóides.<sup>1</sup> Etalonamidas e amidas primárias formam as duas classes representantes deste grupo de moduladores de processos como ansiedade, inflamação, apetite, aprendizado e sono e são estudadas como possíveis componentes de medicamentos analgésicos.<sup>1</sup> Neste sentido, é importante o desenvolvimento de metodologias que permitam a obtenção direta destes compostos e de derivados. O presente trabalho apresenta uma rota simples biocatalisada para síntese de derivados de amidas de óleo de soja, utilizando-se líquidos iônicos imidazólios (LIs) e tolueno como meio reacional.

### Resultados e Discussão

A reação de amidização foi realizada conforme mostrado no Esquema 1.



Esquema 1. Reação de transamidização biocatalisada.

O efeito da temperatura para a reação em tolueno pode ser visto na Figura 1.

Diversas enzimas lipases foram testadas em LIs e em tolueno, conforme visualizada na Tabela 1.

34<sup>o</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Figura 1. Gráficos Rend. (%) x Temp. (°C) das enzimas *Cândida rugosa* (esquerda) e *Pseudomonas fluorescens* (direita).

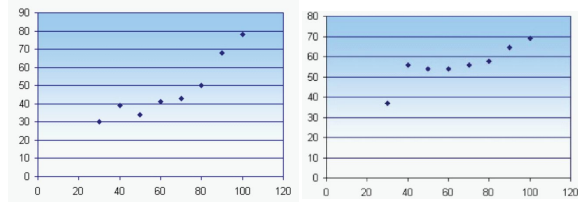


Tabela 1. Rendimentos das enzimas *Cândida rugosa* e *Pseudomonas fluorescens* em diferentes meios reacionais (30 °C) por duas horas de reação.

Entrada	Enzima	Meio reacional	Rend. (%)
1	Lipase da <i>Candida rugosa</i> (Amano AY)	Tolueno	40
2		BMI.BF <sub>4</sub>	24
3		BMI.PF <sub>6</sub>	37
4		BMI.NTf <sub>2</sub>	11
5	Lipase da <i>Pseudomonas fluorescens</i> (Amano lipase AK)	Tolueno	46
6		BMI.BF <sub>4</sub>	20
7		BMI.PF <sub>6</sub>	12
8		BMI.NTf <sub>2</sub>	5

Apesar do aumento da estabilidade em LIs das duas enzimas testadas, os melhores resultados foram observados em tolueno. Entretanto, observou-se que as enzimas suportadas em LIs desnaturam em temperaturas mais elevadas. Sua estabilização, supostamente, ocorre em um arranjo tridimensional nanoestruturado nos LIs imidazólios.<sup>2</sup>

### Conclusões

A reação de transamidização biocatalisada mostrou-se eficiente. Os maiores rendimentos foram obtidos a 100 °C, em tolueno como meio reacional, mas houve desnaturação da enzima. Em LIs a temperatura de desnaturação é mais elevada.

### Agradecimentos

Ao CNPq, FAPDF e CAPES pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Ezzili, C.; Otrubova, K.; Boger, D. L. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2010**, *20*, 5959-5968.

<sup>2</sup> van Rantwijk, F.; Sheldon, R. A. *Chem. Rev.* **2007**, *107*, 2757-2785.