

## Biorredução do 2-bromo-3-(4'-clorofenil)-2-propenoato de metila

Guilherme L. Lago (IC), João C. Almeida (IC), Dávila S. Zampieri (PG), J. Augusto R. Rodrigues (PQ), Paulo J. S. Moran\* (PQ). \*moran@iqm.unicamp.br

Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, CP 6154, CEP 13084-971, Campinas-SP, Brasil.

Palavras Chave: *Saccharomyces cerevisiae*, biotransformação.

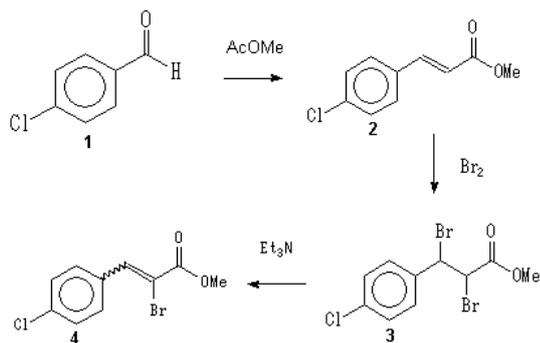
### Introdução

A incorporação de etapas de biotransformação em sínteses orgânicas, usando microorganismos ou enzimas isoladas, está sendo cada vez mais explorada, tanto no meio acadêmico quanto no meio industrial.<sup>1</sup>

Neste trabalho realizamos um estudo da biorredução do 2-bromo-3-(4'-clorofenil)-2-propenoato de metila, **4**, mediada por diferentes microorganismos para seu posterior uso como bloco construtor quiral.

### Resultados e Discussão

O substrato que foi utilizado para a biorredução, **4**, foi sintetizado de acordo com o esquema 1. É importante ressaltar que foram sintetizados tanto o isômero *E* quanto o isômero *Z* de **4**.



Esquema 1.

A razão entre os isômeros *E* e *Z* obtidas na síntese de **4** foi determinada via seu cromatograma após o tratamento da reação, que pode ser observado na figura 1.

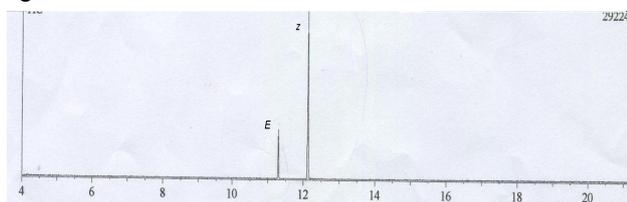
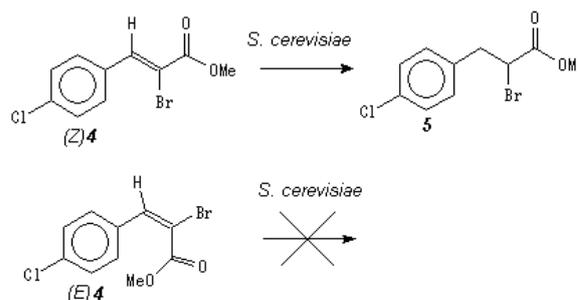


Figura 1. Cromatograma dos compostos E e Z sintetizados.

A razão obtida pelo cromatograma acima foi de *Z* (76,9%) e *E* (23,1%). Determinou-se a conformação de cada isômero (*E* ou *Z*) após a separação da mistura por cromatografia de camada delgada e a obtenção de seus espectros de RMN separadamente e comparando-os com a literatura<sup>2</sup>.

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

A biorredução de **4** foi mediada por *Saccharomyces cerevisiae* e se encontra ilustrada no esquema 2, logo abaixo.



Esquema 2.

Pôde-se confirmar a formação de **5** a partir de fragmentação característica presente em seu espectro de massas.

Notou-se que o isômero *Z* foi consumido mais rapidamente que o isômero através do cromatograma, presente na figura 2, obtido após o tratamento da reação.

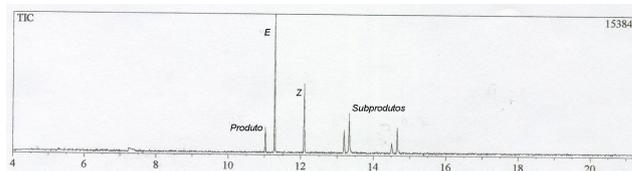


Figura 2. Cromatograma obtido após biorredução.

O rendimento obtido para a reação com *S. cerevisiae* durante 24 horas foi de 8,2% sem a otimização desse procedimento.

Também foram testados os microorganismos *Geotrichum candidum* e *Pichia stipitis*, porém sem sucesso com nenhum destes dois microorganismos.

### Conclusões

O *Saccharomyces cerevisiae* reduziu especificamente ou preferencialmente o isômero (*Z*)-**4** para a formação do 2-bromo-3-(4'-clorofenil)-propanoato de metila, **5**.

### Agradecimentos

CNPq, FAPESP e SAE-UNICAMP

<sup>1</sup> Loughlin, W. A. *Bioresour. Technol.* **2000**, 74, 49.

<sup>2</sup> Tago, K.; Kogen, H.; *Tetrahedron*, **2000**, 56, 8825.