

## Biotransformação do Benzaldeído por *Saccharomyces cerevisiae*

Daniel Henrico Risch<sup>1</sup> (PG), Renato Wendhausen Júnior <sup>1,2</sup> (PQ) [renato@furb.br](mailto:renato@furb.br)

<sup>1</sup>Departamento de Química – Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, 89071-971

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Tecnológicas Blumenau, IPTB – FURB, Blumenau, SC, 89010-971

Palavras Chave: *biotransformação, benzaldeído, Saccharomyces cerevisiae*

### Introdução

A biotransformação do benzaldeído mediada por células de *Saccharomyces cerevisiae* produzindo álcool benzílico, PAC e PAC-diol tem sido estudada a vários anos<sup>1</sup>

O L-PAC é o intermediário chave para síntese da efedrina e outros fármacos. O L-PAC pode ser produzido por síntese química a partir de cianóidrinhas mas a rota preferida industrialmente é a biotransformação do benzaldeído. A formação do PAC a partir do benzaldeído se dá pela ação da enzima piruvato descarboxilase formada na glicólise. Como a maioria das biotransformações utilizando células vivas o processo é limitado por uma série de fatores como a toxicidade do precursor e dos produtos formados. Este trabalho teve como objetivo fazer a biotransformação do benzaldeído de uma forma simples utilizando células de *Saccharomyces cerevisiae* do fermento de pão comercial.

### Resultados e Discussão

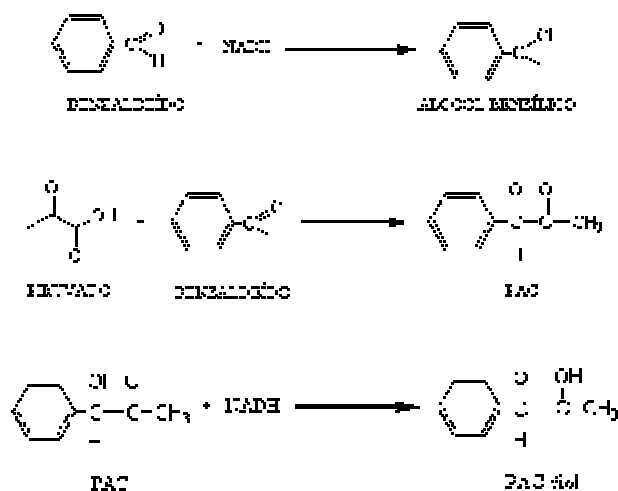
Inicialmente 3g de fermento de pão fresco comercial foi colocado em um erlenmeyer contendo 100mL de uma solução de glicose a 5% por 1h em um agitador orbital a 30°C e 240 RPM para adaptação celular. Passado o período de adaptação uma dose de 10mM de benzaldeído foi adicionado ao frasco, após 2h uma segunda dose de 10mM de benzaldeído foi adicionada. Após 24h da primeira adição de benzaldeído o frasco foi retirado do agitador, passado 1h para as células decantarem o produto foi extraído com duas porções de 15mL de éter etílico, e após a evaporação do solvente o produto foi caracterizado por cromatografia gasosa acoplada a um espectrômetro de massa.

**Tabela 1:** Rendimento da biotransformação

Produto	Rendimento
Álcool Benzílico	85%
PAC	2%
PAC-diol	9%

Trabalhar com fermento de pão como biocatalisador é bastante simples por não necessitar o uso de técnicas de microbiologia.

O baixo rendimento de PAC deve ser causado pela ação de desidrogenases sobre o próprio PAC transformando-o em PAC-diol. Este efeito deve ser minimizado diminuindo o tempo de biotransformação.



**Figura 1:** Produtos da biotransformação do benzaldeído.

### Conclusões

O fermento de pão comercial pode ser utilizado como biocatalisador para biotransformação do benzaldeído por ser um método simples. Porém o tempo de biotransformação deve ser reduzido para se tentar um maior rendimento de PAC.

### Agradecimentos

Agradecemos a CAPES e ao CNPq

<sup>1</sup> Shukla V. B.; Kulkarni, P. R., World Journal of Microbiology & Biotechnology, 2000, 16, 499-506.