

## Imobilização de *Saccharomyces cerevisiae* no espaço interlamelar da argila vermiculita.

Aluir D. Purceno<sup>1</sup>(PG)\*; Camila C. A. De Paula<sup>1</sup> (IC); Luiz C. R. Machado<sup>1</sup> (PG); Rochel M. Lago<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup> Grupo de Tecnologia Ambiental, Dept<sup>o</sup> de Química, Inst. De Ciências Exatas, Univ. Fed. De Minas Gerais, Campus-Pampulha, 31270-901 Belo Horizonte, MG, Brasil. \*Email: aluir@ufmg.br

Palavras Chave: vermiculita, *Saccharomyces cerevisiae*, fermentação.

### Introdução

O foco deste trabalho está no processo de imobilização de leveduras da espécie *Saccharomyces cerevisiae* (Sc) na superfície da argila vermiculita esfoliada (VE), com o objetivo de empregá-las em processos de biocatálise.

A VE foi disposta em um ambiente com células de Sc, deixada em contato e, depois de separada, levada para um meio de cultivo para que a levedura imobilizada em sua superfície pudesse se desenvolver (Figura 1).

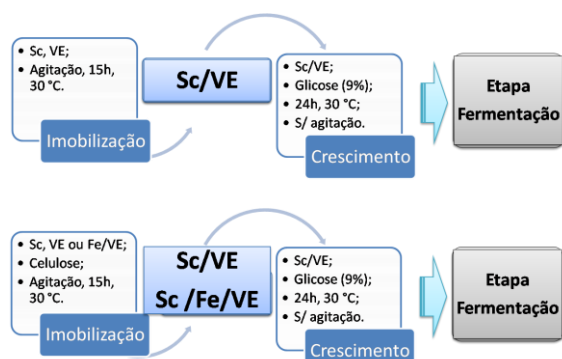


Figura 1. Fluxograma do experimento.

Foram estudados também os sistemas *Saccharomyces*/VE/celulose e *Saccharomyces*/(Fe/VE)/celulose. As fibras de celulose foram utilizadas com o objetivo de aumentar a interação com as células. Os materiais obtidos foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Em testes preliminares foi utilizada a transformação da glicose em etanol<sup>1</sup> para verificar a viabilidade da técnica de imobilização. A fermentação foi acompanhada através da produção de CO<sub>2</sub> (gravimetricamente) e de etanol por cromatografia gasosa (CG)<sup>2</sup>.

### Resultados e Discussão

#### Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

As imagens obtidas por MEV revelaram, de forma evidente, a disposição das células recobrando as fibras de celulose, superfície, extremidades e macroporos no espaço interlamelar da vermiculita esfoliada (Figura 2).

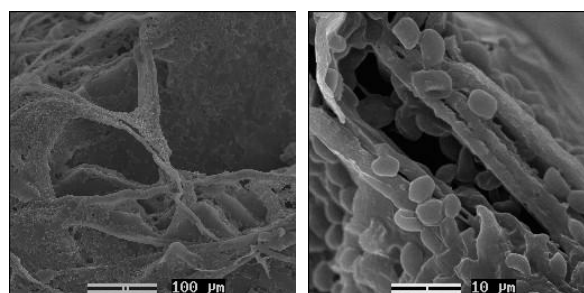


Figura 2. Imagens das leveduras Sc imobilizadas em VE.

#### Testes de Fermentação

Os testes de fermentação mostraram um aumento na capacidade de produção de etanol quando as fibras de celulose eram adicionadas ao sistema. Isso se deve a facilitação da fixação das leveduras na VE exercida pelas fibras de celulose (Figura 3).

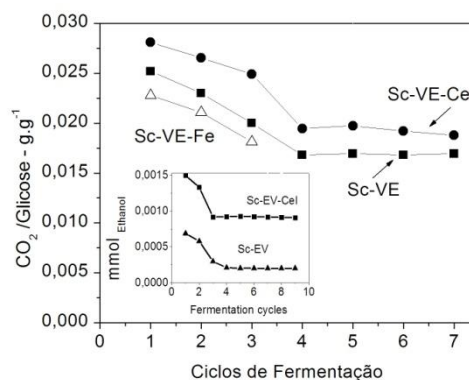


Figura 3. Produção de CO<sub>2</sub> durante diversos ciclos de fermentação.

### Conclusões

A vermiculita se mostrou um excelente suporte para imobilização de microorganismos com potencial aplicação em biocatálise, sendo que a adição de fibras de celulose aumenta a fixação das células de Sc.

### Agradecimentos

Ao CNPq e a Fapemig.

1. Flickinger, M.C., Drew, S.W., 1999. *Enycl. Bioprocess. Technol.: Ferment., Biocatal., Biosep.* 2, 939.

2. Machado, L. C. R. ; Lago, R. M. ; Ardisson, J. D. ; Sapag, K. ; Lima, F. W. J. . *App. Clay Sci.*, 31 (2006)207.