

## USO DE ELETRODIÁLISE PARA A SEPARAÇÃO DE ÁCIDO LACTOBIONIÓICO PRODUZIDO POR VIA BIOTECNOLÓGICA

Gabriela Caroline Mattana (BIC/UCS), Mára Zeni (orientadora) - Dept° Física e Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - mzandrad@ucs.br

As enzimas glicose-frutose oxidoredutase (GFOR) e glucono- $\delta$ -lactonase (GL), presentes em células da bactéria *Zymomonas mobilis*, têm a capacidade de catalisar a formação de ácido lactobiônico, utilizando-se lactose e frutose como substrato. O ácido lactobiônico (AL) e o lactobionato de sódio têm importantes aplicações na área médica e na indústria de cosméticos. Durante a produção do ácido lactobiônico, há necessidade de corrigir o pH do meio a fim de evitar a inatividade das enzimas. Neste trabalho é avaliada a viabilidade da utilização da técnica de eletrodiálise (ED) como alternativa para a separação do ácido lactobiônico de soluções contendo lactose, frutose e sorbitol, provenientes de processos biotecnológicos catalisados por enzimas de *Z. Mobilis*. O processo de remoção de ácido lactobiônico por ED durante sua produção pode ser vantajoso pois tornaria desnecessária a adição de base ao meio enzimático, além de otimizar e desonerar o processo de purificação. O sistema de ED utilizado consiste em um arranjo de três compartimentos, separados por membranas íon-seletivas. Nos compartimentos aniônico (A) e catiônico (C) foram utilizadas soluções de NaCl e no compartimento intermediário (I), soluções contendo ácido lactobiônico. Utilizou-se em todos ensaios uma fonte de FEM de tensão constante. Os parâmetros, registrados a cada 50 min em um ensaio de 250 min, foram a condutividade da solução contendo AL, a temperatura dos compartimentos aniônico e catiônico, e a corrente passando pelo sistema. A fim de determinar os melhores parâmetros do sistema foram testadas diferentes concentrações de AL na solução intermediária e diferentes tensões. Amostras iniciais, a 100 min e finais foram coletadas dos compartimentos (A) e (I) e analisadas por HPLC (cromatografia em fase líquida), visando conhecer a concentração de ácido lactobiônico presente e avaliar sua separação da solução intermediária. Os melhores parâmetros do sistemas foram determinados como sendo: concentração inicial de  $20\text{gL}^{-1}$  de ácido lactobiônico no compartimento (I), tensão de 15 V e soluções  $20\text{gL}^{-1}$  de NaCl nos compartimentos (A) e (C). Nestas condições a recuperação de AL foi de 38,7%. Ensaios adicionais foram realizados, analisando a velocidade de separação de AL e simulando a solução proveniente da biotransformação (contendo lactose, frutose, ácido lactoniônico e sorbitol). Os resultados têm se mostrado satisfatórios indicando possibilidades promissoras de desenvolvimentos adicionais no âmbito da aplicação industrial.

Palavras-chave: ácido lactobiônico, separação, eletrodiálise, *Zymomonas mobilis*

Apoio: UCS, Ibravin