

187

OTIMIZAÇÃO DINÂMICA DE UM CULTIVO SEMI-BATELADA PARA PRODUÇÃO DE B-GALACTOSIDASE. Wagner Bertuol Casagrande, Débora J Luvizetto, Marcus D Rutsatz, Rosane Rech, Marco A Z Ayub, Argimiro Resende Secchi (orient.) (UFRGS).

A obtenção de produtos a partir de bioprocessos tem recebido um grande destaque em função da preservação do meio ambiente. Esses processos apresentam várias vantagens sobre os processos químicos convencionais: tem menor impacto ambiental, normalmente operam em meio aquoso e em condições mais seguras (próximas à temperatura ambiente e à pressão atmosférica), gastam menos energia e são mais seletivos. Além disso é possível a utilização de subprodutos e efluentes industriais como substrato para o crescimento microbiano. O processo estudado é o de produção da enzima lactase (biocatalisador usado na indústria alimentícia) em um biorreator utilizando a levedura *Kluyveromyces marxianus* crescendo em soro de queijo, efluente de indústria de laticínios. O biorreator experimental consiste em um vaso de vidro com capacidade de 2 litros, acoplado a um sistema de controle digital integrado, sendo possível o controle de algumas variáveis de processo, tais como temperatura, agitação e pH. O objetivo do trabalho é a otimização do perfil de alimentação do cultivo submerso semi-batelada a fim de se aumentar a produção da enzima. Para isso, utilizou-se os modelos da cinética de crescimento microbiano, consumo de substrato, formação de produtos e balanço de energia desenvolvidos em trabalhos anteriores. Realizou-se experimentos em batelada para estimação de parâmetros deste modelo. Obteve-se a partir do algoritmo de otimização, com o uso do método de *single-shooting*, um perfil ótimo para a alimentação de substrato. Foram então realizados experimentos para a verificação dos perfis obtidos, comparando as diferentes formas funcionais obtidas com aquelas comumente usadas em biorreatores semi-batelada, mostrando que é possível reduzir significativamente o tempo de cultivo e aumentar a quantidade de células no meio e a produção de *b-galactosidase*. (PIBIC).