

262

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

Os processos biotecnológicos apresentam vantagens sobre os processos químicos convencionais: tem menor impacto ambiental, normalmente operam em meio aquoso e em condições próximas à temperatura ambiente e à pressão atmosférica, além de serem mais seletivos. Também é possível a utilização de subprodutos 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, acoplado a um sistema de controle digital integrado, sendo possível controlar algumas variáveis de processo, como temperatura, agitação e pH. O objetivo do trabalho é a otimização do perfil de alimentação do cultivo submerso semi-batelada a fim de maximizar a produção de enzima, produzida intracelular. Para isso, foram utilizados os modelos da cinética de crescimento microbiano, consumo de substrato, formação de produtos e balanço de energia desenvolvidos em trabalhos anteriores. Neste trabalho também foram incluídas a curva de produção de CO_2 como estimativa online da biomassa e a modelagem da produção da enzima β -galactosidase. Realizaram-se experimentos em batelada para estimação de parâmetros deste modelo. Obteve-se a partir do algoritmo de otimização, pelo método 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 tempo de cultivo e aumentar a quantidade de células e a produção de β -galactosidase. (PIBIC).