

106

MODELAGEM MATEMÁTICA DE UM BIORREATOR EXPERIMENTAL PARA A PRODUÇÃO DA LACTASE. *Pablo R. Barrera, Daniela Fontana, Argimiro Resende Secchi, Jorge Otávio Trierweiler* (Laboratório de Simulação, DEQUI, Escola de Engenharia, UFRGS).

O processo envolvido neste trabalho é a produção da enzima lactase a partir do soro do queijo, utilizando leveduras do tipo *Kluyveromyces marxianus* em um biorreator experimental. A produção da lactase (biocatalisador usado na indústria alimentícia), em reatores de fermentação, é importante pois gera um produto de grande valor agregado e reduz a quantidade de efluentes (soro do queijo) a ser tratada. O biorreator experimental consiste em um vaso de vidro com capacidade de dois litros, acoplado a um sistema de controle digital integrado, sendo possível o controle de algumas variáveis de processo, tais como temperatura, agitação, pH, pO₂. Este trabalho consiste na otimização on-line do processo de produção de lactase. Para isso é necessário o desenvolvimento de uma interface de comunicação entre o biorreator e o computador e a análise e desenvolvimento de modelos matemáticos adequados ao processo de fermentação e na determinação dos parâmetros através do estudo cinético em escala piloto. Com isso, é possível o desenvolvimento de uma estrutura de controle, que permita a que permita a otimização on-line do processo de produção de lactase. Para o desenvolvimento da interface foi utilizada a linguagem C e a implementação através do software MATLAB. Para a análise e desenvolvimento de modelos matemáticos adequados ao processo de fermentação e determinação dos parâmetros através do estudo cinético em escala piloto estão sendo realizados testes no biorreator e estimando os parâmetros das equações envolvidas no processo através do simulador dinâmico gPROMS. Estes dados estão sendo comparados aos dados experimentais coletados no biorreator (CNPq-PIBIC).