

Autor: Pollyana Lopes

Orientador: Prof. Dr. José Alberto Domingues Rodrigues

RESUMO

Neste trabalho foi realizado o estudo da influência do campo magnético sobre a fermentação alcoólica em modo descontínuo (batelada), utilizando-se *Saccharomyces cerevisiae* comercial como inóculo e glicose (PA) como fonte de carbono e energia (substrato). Foi avaliada a influência de campo magnético gerado por condicionador magnético e por pares de ímãs utilizando-se tubo de ensaio e fermentador como biorreator, implementando-se diferentes condições experimentais referentes à concentração celular inicial (*Saccharomyces cerevisiae* comercial) e à concentração de substrato inicial (glicose), analisando-se as variáveis de processo concentrações iniciais (S_0) e finais (S_f) de glicose, concentrações iniciais (X_0) e finais (X_f) de célula (expressas em matéria seca), concentração final de etanol (E_f), estimativa do tempo final fermentação (t_f), rendimento na produção de etanol (η) e produtividade (Pr). A justificativa para a realização desse trabalho se baseia na busca do conhecimento sobre o efeito da atuação do campo magnético nos microrganismos responsáveis pelo processo de produção de etanol no modo batelada, dada a atual importância atual desse combustível e pela ausência de trabalhos em literatura com relação ao tema proposto. Os resultados obtidos na primeira e segunda etapa do projeto nas quais foi utilizado tubo de ensaio como biorreator (20 mL) e variando-se a concentração inicial de substrato (170 a 20 g.L⁻¹), concentração inicial de células (30 a 0,2 g.L⁻¹), condicionador magnético (250 e 420 Gauss) ou pares de ímãs em pólo positivo e negativo (5000 Gauss), permitiram concluir que a presença de campo magnético não resultou em diferença significativa em todas as condições estudadas. Na terceira e quarta etapa do projeto foi utilizado fermentador (7 L) como biorreator variando-se a concentração inicial de substrato (155 a 46 g.L⁻¹), concentração inicial de células (22 a 3 g.L⁻¹), condicionador magnético ou pares de ímãs, pode-se concluir que mais uma vez não foi possível detectar a influência do campo magnético nos resultados da fermentação alcoólica em batelada. Portanto, como contribuição significativa desse projeto de pesquisa pode-se estabelecer que nas condições experimentais estudadas não existiu a comprovação de algum benefício ocasionado pela presença de campo magnético no processo de produção de etanol em modo batelada.

Palavras-chave: fermentação alcoólica, batelada, campo magnético, rendimento de processo.