

Estudo da cinética de crescimento das cepas de *Dekkera bruxelensis*, *Kluyveromyces marxianus* e *Lactobacillus plantarum* para a obtenção de inóculo para a produção de pão “Levain”.

Camila Regina Hackenhaar¹, Fernanda Martinbianco², Marco Antonio Zachia Ayub³

1-Graduanda em Engenharia de Alimentos, 2-Mestranda, 3-Professor Titular

INTRODUÇÃO

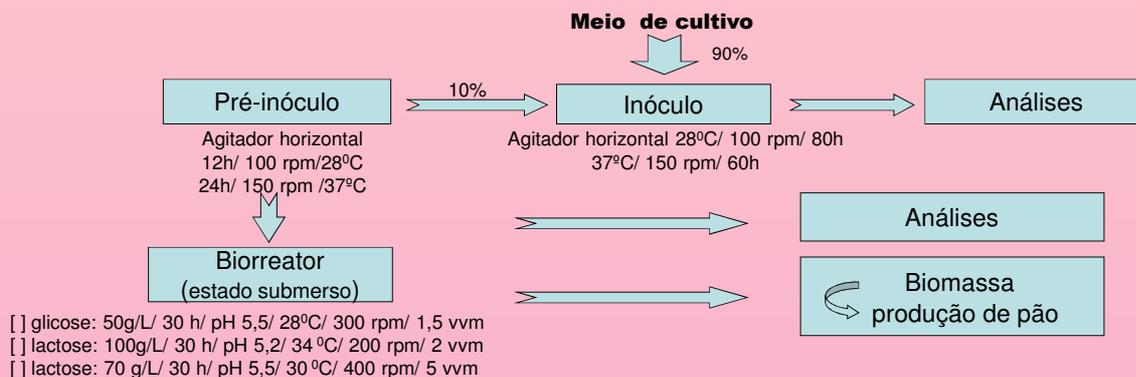
O pão “levain” apresenta grande potencial mercadológico como alimento saudável devido aos seus benefícios. O pão consiste de uma mistura de farinha e água, composta por leveduras e bactérias lácticas que são cruciais na preparação da massa do pão. As bactérias lácticas causam acidificação através da produção de ácido láctico que aumenta a vida útil do pão, impedindo o crescimento de microorganismos indesejáveis e melhora o valor nutritivo do pão através do aumento da disponibilidade de sais minerais. Além destas vantagens, a fermentação também melhora a massa, a estrutura do miolo e o sabor característico do pão. Os microorganismos podem ser oriundos de contaminantes naturais selecionados na farinha ou de culturas “starter” contendo uma ou mais espécies conhecidas de bactérias lácticas e leveduras.

OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo o estudo da cinética de crescimento de microrganismos alternativos. Foram usadas cepas da levedura *Dekkera bruxellensis*, *Kluyveromyces marxianus* e de bactéria ácido-láctica *Lactobacillus plantarum*, que foram crescidas em agitador horizontal e em culturas submersas em biorreatores.

MATERIAL E MÉTODOS

Microorganismos utilizados: Os microrganismos testados foram a linhagem de *Lactobacillus plantarum*, isolada de queijo serrano, conforme metodologia de De Souza et al., 2003. Esta cepa foi identificada como *Lactobacillus plantarum* BL011; a linhagem de *Dekkera bruxellensis* (NRRL Y – 12961), doada pelo Center for Agricultural Utilization Research (USA); *Kluyveromyces marxianus* CBS 6556, proveniente do Centraalbureau voor Schimmelcultures (Holanda) e fornecida pelo Centro de Desenvolvimento Biotecnológico (SC, Brasil). Para avaliação de crescimento e produção de biomassa, foram utilizados os seguintes procedimentos:



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o estudo da cinética de crescimento da levedura *Dekkera bruxellensis* em agitador horizontal foi possível observar a estabilização do crescimento em 48 horas. Em biorreator a obtenção de 17,12 g/L (em peso seco) de biomassa mostrou-se satisfatório visto que USCANGA et al. (2000) em seu trabalho, obteve em torno de 7 g/L de biomassa seca. Utilizou meio fermentativo com (g/L): glicose, 50; (NH₄)₂SO₄, 2; KH₂PO₄, 5; MgSO₄·7H₂O, 0.4; extrato de levedura, 1 e os parâmetros utilizados durante o crescimento foram: temperatura, 30°C; agitação 250rpm e 0.10vvm de aeração. A biomassa de *Lactobacillus plantarum*, após 48 horas de crescimento, foi de 10,63 g/L de biomassa (peso seco). Resultado similar com um dos experimentos de BRINQUES (2010) que obteve 10,35 g/L de biomassa. Os parâmetros de crescimento utilizados e o meio de cultivo foram similares. Para o microorganismo *Kluyveromyces marxianus* a quantidade de biomassa obtida foi 22,19 g/L no ensaio com mais alta taxa de aeração.

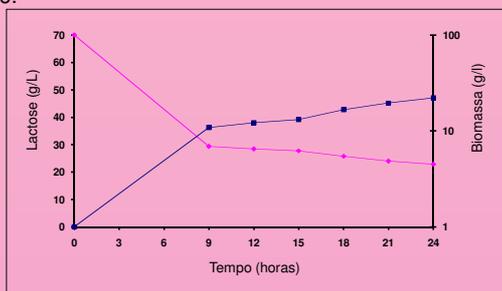


Figura 1: Cinética de crescimento de *Kluyveromyces marxianus* em biorreator. Quadrado azul: biomassa. Losango rosa: lactose.

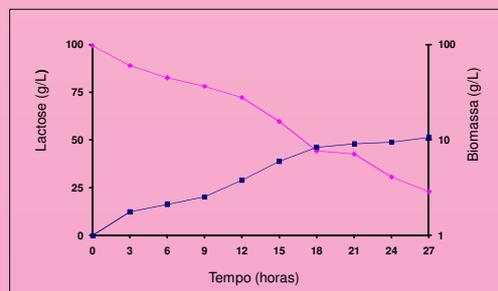


Figura 2: Cinética de crescimento de *Lactobacillus plantarum* em biorreator. Quadrado azul: biomassa. Losango rosa: lactose.

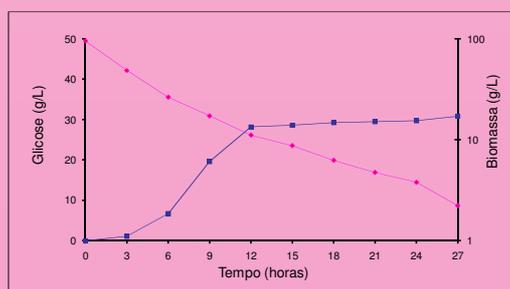


Figura 3: Cinética de crescimento de *Dekkera Bruxelensis* em biorreator. Quadrado azul: biomassa. Losango rosa: glicose.

CONCLUSÃO

O estudo da cinética dos microrganismos foi satisfatório em virtude da quantidade de biomassa obtida.