



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LIPÍDEOS POR *Papiliotrema laurentii* ATS I ADAPTADAS A CURTO-PRAZO EM HIDROLISADO HEMICELULÓSICO DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Fernanda Pinheiro Moreira Freitas^{1a}; Wendel Batista da Silveira^{1b}; Eduardo Luís Menezes de Almeida^{1c}

¹Laboratório de Fisiologia de Microrganismos, Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Viçosa;

^afernanda.pinheiro@ufv.br; ^bwendel.Silveira@ufv.br; ^ceduardo.menezes@ufv.br

Trabalho de Pesquisa, Ciências Agrárias, Microbiologia agrícola

Palavras-chave: levedura oleaginosa, inibidores, biomassa lignocelulósica.

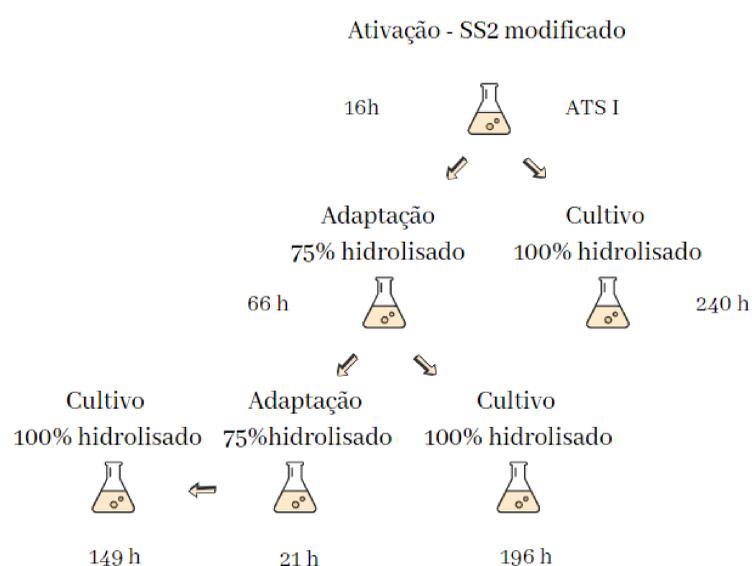
Introdução

O esgotamento dos combustíveis fósseis e a demanda por fontes renováveis de energia impulsionam o uso de matérias-primas sustentáveis, como as biomassa lignocelulósicas. O bagaço de cana-de-açúcar, matéria-prima lignocelulósica de baixo custo, pode ser utilizado como substrato para o cultivo de leveduras oleaginosas, as quais são fontes alternativas de lipídios para a produção de biodiesel. Durante o tratamento dessas biomassas, compostos inibidores do crescimento microbiano são liberados, como hidroximetilfurfural, furfural e ácido acético, sendo este último capaz de difundir pela membrana celular, promovendo a acidificação do citosol da célula. A levedura *Papiliotrema laurentii* ATS I é uma linhagem selecionada por evolução adaptativa que apresenta maior tolerância ao ácido acético do que a linhagem parental.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade da adaptação de curto prazo em hidrolisado hemicelulósico de bagaço de cana-de-açúcar não-detoxificado para produção de lipídeos por *P. laurentii* ATS I.

Material e Métodos



Apoio Financeiro



Resultados e Discussão

Para as adaptações e cultivo, as células iniciaram com densidade ótica (DO) de 0,1. O pH inicial dos meios foi 4,0 e cultivo foi realizado à 200 rpm por 30 °C. O teor de lipídios foi analisado por método gravimétrico e acompanhado em fluorímetro utilizando o vermelho do Nilo; e o teor de açúcares redutores foi avaliado pelo método do 3,5-ácido dinitrosalicílico (DNS).

A adaptação das leveduras foi satisfatória, sendo evidenciada pelos parâmetros cinéticos e fisiológicos avaliados (Tabela 1). Tabela 1 - Parâmetros fisiológicos e cinéticos da *P. laurentii* ATS I cultivada em 100% de hidrolisado, sem adaptação prévia (240 h) após uma (196 h) e duas adaptações (149 h) em 75% de hidrolisado.

	Sem adaptação	Uma adaptação	Duas adaptações
Biomassa final (g/L)	3,443 ± 0,2938 c	4,978 ± 0,262 a	4,128 ± 0,136 b
Glicose consumida (g/L)	14,61 ± 0,015 b	23,46 ± 0,023 a	20,34 ± 0,052 ab
Lipídios % (m/m)	9,194 ± 1,838 b	17,14 ± 1,529 a	17,40 ± 1,554 a
Lipídios (g/L)	0,317 ± 0,063 c	0,853 ± 0,076 a	0,718 ± 0,006 b
Rendimento de biomassa ($Y_{x/s}$)	0,222 ± 0,063 a	0,202 ± 0,005 a	0,191 ± 0,126 a
Rendimento lipídios ($Y_{p/s}$)	0,021 ± 0,003 b	0,035 ± 0,003 a	0,036 ± 0,002 a
Produtividade de lipídios (g/Lh)	0,001 ± 0,001 b	0,004 ± 0,001 a	0,005 ± 0,001 a

Os resultados são médias de três repetições seguidas pelo desvio padrão. Médias em uma mesma linha seguidas pela mesma letra não diferiram pelo teste de Tukey ($\alpha = 5\%$).

Conclusões

Conclui-se que a adaptação a curto prazo é uma estratégia eficaz para melhorar o crescimento e a produção de lipídios de *P. laurentii* ATS I cultivada em hidrolisado hemicelulósico de bagaço de cana-de-açúcar.

Agradecimentos

