



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Produção de Etanol de Segunda Geração: Efeito da Suplementação e Desenvolvimento de Biorreatores usando Células Imobilizadas
Autor	LUIZA FICHTNER AYDOS
Orientador	MARCO ANTONIO ZACHIA AYUB

Produção de Etanol de Segunda Geração: Efeito da Suplementação e Desenvolvimento de Biorreatores usando Células Imobilizadas

Autora: Luiza Fichtner Aydos

Orientador: Marco Antônio Záchia Ayub

Instituição: Instituto de Ciência E Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A Produção de etanol de segunda geração utiliza como substrato para fermentação hidrolisados obtidos a partir biomassa lignocelulósica, subproduto abundante da agroindústria. Visando sua viabilização econômica, o aprimoramento do processo é necessário. Nesse contexto, avaliou-se o efeito da suplementação de hidrolisados combinado à imobilização celular — estratégia que possibilita a reutilização das células e confere aos micro-organismos maior tolerância às variações de processo, melhorando a eficiência da fermentação. Conduzimos fermentações em frasco agitado usando células da levedura *Spathaspora passalidarum* UFMG-CM-469, imobilizadas em LentiKats® (álcool polivinílico), usando hidrolisados obtidos por tratamento ácido (AH) ou enzimático (EH) de misturas 1:1 de cascas de aveia e de cascas de soja; ambos resultando em meios com pressão osmótica e concentração de açúcares elevadas. Os testes de suplementação consistiram da adição de 1 % extrato bruto de levedura (AH-CYE e EH-CYE) e da adição de 1 % de extrato bruto de levedura combinado com 2 % peptona (AH-CYEP e EH-CYEP) aos hidrolisados. Embora não tenhamos observado diferença estatística nos rendimentos de etanol em relação à suplementação, essa resultou em aumento da produtividade para ambos os hidrolisados: 0,18; 0,30 e 0,32 $\text{g}\cdot(\text{L}\cdot\text{h})^{-1}$ para AH, AH-CYE e AH-CYEP, respectivamente; e 0,16; 0,29 e 0,26 $\text{g}\cdot(\text{L}\cdot\text{h})^{-1}$ para EH, EH-CYE e EH-CYEP, respectivamente. Não houve diferença significativa entre as suplementações CYE e CYEP dos hidrolisados. Portanto, a reutilização das células imobilizadas foi avaliada por meio de fermentações sequenciais de AH-CYE, EH-CYE e mistura dos hidrolisados ácido e enzimático (AEH-CYE) em biorreator de coluna operado em leito fluidizado descontínuo. Os rendimentos de etanol variaram de 0,31 a 0,40 $\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ e a produtividades de 0,14 a 0,23 $\text{g}\cdot(\text{L}\cdot\text{h})^{-1}$, demonstrando que as células se mantiveram ativas nas LentiKats® por mais de 250 h de fermentação.