



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	PRODUÇÃO DE 2,3 BUTANODIOL POR PANTOEA AGGLOMERANS EM SISTEMA DE BIORREATOR SUBMERSO A PARTIR DE HIDROLISADO ÁCIDO DE CASCA DE SOJA
<b>Autor</b>	CAMILLE CONTE ROCHA
<b>Orientador</b>	DANIELE MISTURINI ROSSI

## **PRODUÇÃO DE 2,3 BUTANODIOL POR *PANTOEA AGGLOMERANS* EM SISTEMA DE BIORREATOR SUBMERSO A PARTIR DE HIDROLISADO ÁCIDO DE CASCA DE SOJA**

Autor: Camille Conte Rocha

Orientadora: Daniele Misturini Rossi

Com diversas aplicações na indústria química, tanto diretamente em processos quanto como combustível líquido, o 2,3-butanodiol (2,3-BD; IUPAC, butano-2,3-diol) tem sua produção obtida a partir do craqueamento do petróleo, ou de processos biotecnológicos. Buscando alternativas sustentáveis aos notáveis problemas causados pela exploração de combustíveis fósseis, a produção de 2,3-BD por meios renováveis se faz necessária. Neste trabalho, é investigada a obtenção de 2,3-BD por *Pantoea agglomerans* a partir de hidrolisado ácido de casca de soja, o qual é caracterizado por conter alto teor de pentoses (xilose e arabinose) e baixo de hexoses (glicose), em sistemas de bioreatores submersos. A casca de soja foi submetida ao pré-tratamento ácido diluído (solução de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 %, relação sólido: líquido de 1/10, 121 °C e 40 min) para solubilizar a fração hemicelulósica em autoclave. Com o objetivo de aumentar o teor de açúcares e obter uma concentração fixa a ser utilizada nos cultivos, o hidrolisado ácido de casca de soja foi concentrado a vácuo, a 60 °C, resultando em um caldo com média de 52 g·L<sup>-1</sup> de açúcares totais. Os experimentos em batelada foram realizados em biorreatores de 2 L (modelo Biostat B, Braun Biotech International, Alemanha), a 37 °C, pH inicial 6,0 e agitação de 300 rpm nas seguintes condições de aeração (vvm): 0,5; 1 e 2. A condição de anaerobiose foi realizada como controle. Em cada cultivo, adicionou-se 150 mL de pré-inóculo ao hidrolisado de casca de soja, totalizando 1500 mL de volume. Todos os experimentos foram realizados em duplicata e a cinética de cultivo foi monitorada através da coleta de 2 mL de amostras em intervalos regulares até 48 horas. Os resultados obtidos sugerem que *P. agglomerans* foi capaz de metabolizar simultaneamente os três açúcares presentes no meio, sendo a conversão média das pentoses nesse período de 78 %. O não esgotamento total das fontes de carbono talvez possa ser atribuído à repressão catabólica por glicose (RCG), a qual está relacionada à capacidade da glicose de bloquear a indução dos genes responsáveis pela utilização de substratos, tais como xilose. No presente trabalho, obteve-se 14,02 g·L<sup>-1</sup> de 2,3-BD em 12 horas de cultivo, na condição de 2 vvm de aeração, a qual mostrou-se a melhor condição de aeração entre as testadas, que corresponde a uma conversão de 0,53 g·g<sup>-1</sup> e uma produtividade de 1,17 g·L<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>. Esse resultado aponta grande potencial de uso do hidrolisado ácido de casca de soja como substrato em bioprocessos quando comparado a outros resíduos agroindustriais. Além disso, indica a eficácia da produção de 2,3-BD por *P. agglomerans*, que foi capaz de converter eficientemente os açúcares do substrato, demonstrando o potencial dessa bactéria isolada de um consórcio ambiental na produção de 2,3-BD e possivelmente de outros produtos de valor agregado.