



**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 DA BACTÉRIA PROBIÓTICA LACTOBACILLUS PLANTARUM USANDO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL
<b>Autor</b>	MURILO DE ALMEIDA DOS SANTOS
<b>Orientador</b>	MARCO ANTONIO ZACHIA AYUB

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**BiotecLab – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos**

**PRODUÇÃO DA BACTÉRIA PROBIÓTICA *Lactobacillus plantarum* USANDO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL**

Bolsista: Murilo de Almeida dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Marcho Antônio Zachia Ayub

A bactéria ácido-lática *Lactobacillus plantarum* demonstra potencial probiótico e é usualmente empregada na produção de leites fermentados, iogurtes, queijos, alimentos que ajudam a formação de uma microbiota intestinal saudável e estimulam o sistema imunológico. Entretanto, pessoas com alergias ou intolerância às proteínas do leite e à lactose, além do público vegetariano e vegano, não são contempladas com esses produtos e seus respectivos benefícios. Surge assim a necessidade de um estudo da produção destas bactérias em meios de cultivo alternativos, livres de ingredientes de origem animal. Nesta pesquisa, o cultivo do *L. plantarum* foi realizado no soro residual da extração da proteína da soja (LAPRS), rico em carboidratos. Este resíduo é rico em açúcares, inclusive oligossacarídeos como rafinose e estaquiose (25 % do total de açúcares do LAPRS), que não são metabolizados por *L. plantarum*. Como hipótese para obter-se um aumento de biomassa e ácido láctico produzido pelo *L. plantarum*, realizou-se a hidrólise destes açúcares por via enzimática utilizando as enzimas comerciais  $\alpha$ -galactosidase e  $\beta$ -frutofuranosidase (invertase), que foram incubadas com amostras de LAPRS por 24 h, à 50 °C e sob agitação, processo que reduziu o meio a apenas três monossacarídeos (galactose, glicose e frutose). Em posse dos resíduos LAPRS padrão e do LAPRS hidrolisado realizou-se cultivos com a seguinte parametrização: 30 mL do resíduo (padrão ou hidrolisado) com 10 % em volume de pré-inóculo com DO de 1,0 e incubação à 37 °C, agitação 120 rpm, e pH inicial ajustado para 6,5. Foi realizada a cinética do crescimento avaliando-se a alteração do pH, formação de biomassa pelo método gravimétrico, a concentração dos ácidos orgânicos produzidos (ácido láctico e ácido acético) e a concentração dos açúcares presentes, utilizando para isso diferentes colunas de HPLC. Embora a hidrólise do LAPRS não tenha favorecido o aumento de biomassa, houve um acréscimo na produção de ácido láctico produzido, variando de 19,9 para 21,5 g/L no meio hidrolisado. Com base nos resultados obtidos, verifica-se que o pH foi um fator importante e um limitador do crescimento do *L. plantarum* que, apesar de sua viabilidade em valores baixos de pH, não conseguiu ter um aumento de células em ambiente com pH inferior a 4. Espera-se que em um biorreator com o controle e estabilização de pH adequado, obtenha-se um resultado favorável de crescimento da biomassa. O *L. plantarum* mostrou não ser capaz de metabolizar a galactose, monossacarídeo majoritário da quebra da rafinose e estaquise, representando 40 % do total de açúcares disponíveis no LAPRS hidrolisado, restando apenas 17 g/L de açúcares consumíveis. Assim sendo, demonstramos que a estratégia de hidrólise do LAPRS não possibilitou o aumento de açúcares totais disponíveis para a fermentação do *L. plantarum*.