

**ÁREA DE PESQUISA: Engenharia Bioquímica**

**DOCENTE ORIENTADOR: Diego Andrade Lemos**

**TÍTULO: Avaliação da transferência de CO<sub>2</sub> em fermentação gasosa para síntese de ácido succínico a partir de glicerol**

**RESUMO**

A transição para uma bioeconomia sustentável exige processos capazes de transformar resíduos industriais em moléculas com maior valor agregado. Entre elas, o ácido succínico se destaca como um dos precursores químicos mais promissores da química verde, com aplicações em polímeros biodegradáveis, fármacos, alimentos e bebidas. Sua produção por rota biotecnológica depende diretamente da disponibilidade de CO<sub>2</sub> dissolvido, que atua como co-substrato essencial. O glicerol, resíduo abundante da produção de biodiesel, se utilizado como substrato juntamente com CO<sub>2</sub>, oferece um maior rendimento em ácido succínico se comparado à glicose. Cepas bacterianas específicas, como *Actinobacillus succinogenes*, produzem ácido succínico como um dos principais produtos em condições anaeróbicas. Isso significa que a transferência de massa gás-líquido (solubilidade,  $k_La$ ) passa a ser um fator determinante para o sucesso da fermentação, principalmente no uso de biorreatores não-convencionais, atrativos pelo baixo custo e consumo energético. O presente tema de pesquisa propõe investigar diferentes condições de transferência de CO<sub>2</sub> pela determinação do coeficiente volumétrico de transferência de CO<sub>2</sub> ( $k_LaCO_2$ ) em um biorreator coluna de bolhas e como tais condições afetam o metabolismo da bactéria *Actinobacillus succinogenes* e a produção de ácido succínico cultivada em meio de cultivo contendo glicerol. Serão monitorados os perfis de CO<sub>2</sub> dissolvido ao longo das fermentações e avaliados o rendimento e a produtividade em ácido succínico. Os resultados esperados visam elucidar limitações específicas do uso de glicerol e orientar estratégias de melhoria do processo, contribuindo para rotas mais sustentáveis e eficientes de valorização de resíduos industriais.



www.lbb.ufscar.br

**OBSERVAÇÃO:** Este tema está incluído na área de abrangência do PRH 39 ANP/FAPESP – Biocombustíveis e Energias Alternativas - e poderá ser beneficiado com bolsa de estudos deste Programa. Mais informações sobre o PRH 39 podem ser obtidas no link: <https://sites.google.com/ufscar.br/prhdeq/inicio?authuser=0>

**Palavras-chaves:** resíduos agroindustriais; biorreator coluna de bolhas; transferência de massa; ácidos orgânicos