

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Modelagem e controle de biorreatores anaeróbicos
<b>Autor</b>	WILLIAM CECHIN GUARIENTI
<b>Orientador</b>	DIEGO ECKHARD

# Modelagem e controle de biorreatores anaeróbicos

Diego Eckhard<sup>1</sup> e William Guarienti<sup>2</sup>

## 1 Resumo

Biorreatórios anaeróbicos são sistemas nos quais as reações químicas de conversão de biomassa decorrem dos processos metabólicos de microorganismos anaeróbicos. Entre as aplicações típicas de biorreatores são recorrentes: produção de alimentos, tratamento de resíduos agroindustriais e tratamentos de esgotos.

O objetivo deste projeto de pesquisa é desenvolver controladores para biorreatores anaeróbicos de forma a otimizar a síntese de seus produtos. No caso deste trabalho, o produto de interesse é o gás metano, que é utilizado como combustível em veículos automotores e em plantas industriais. Utilizando um modelo - baseado no modelo de D.T. Hill, largamente presente na literatura- obtido em uma fase anterior do projeto, projetaram-se controladores P (proporcional), PI (proporcional-integral) e PID (proporcional-integral-derivativo). Além disso, são analisados os resultados obtidos com a implementação de tais controladores no modelo da planta (biorreator) no software MATLAB de forma a reconhecer as limitações de projeto e definir novas estratégias para aperfeiçoamento do desempenho do sistema.

---

<sup>1</sup>Professor do Departamento de Matemática Pura e Aplicada, UFRGS, Porto Alegre, RS

<sup>2</sup>Estudante de Graduação de Engenharia de Controle e Automação, UFRGS, Porto Alegre, RS