

**ÁREA DE PESQUISA: AP5 - Simulação e Controle de Processos Químicos**

**DOCENTE ORIENTADOR: Marcelo Perencin de Arruda Ribeiro**

**TÍTULO: Simulação e otimização de um reator de alta pressão para quebra catalítica reductiva da lignina**

**RESUMO**

Durante a produção de etanol de segunda geração, a partir do bagaço de cana-de-açúcar, um dos principais subprodutos é um material lignocelulósico rico em lignina, que atualmente é incinerado para cogeração de energia nas sucroalcooleiras. A lignina presente nesse subproduto é o biopolímero aromático de alta massa molecular mais abundante do planeta. Assim, fica evidente que a lignina pode ser uma fonte natural e renovável de moléculas aromáticas que são utilizadas como matéria-prima em solventes, resinas, polímeros e na indústria de cosméticos e farmacêutica como precursor de outros compostos. A complexa estrutura química da lignina tem sido mais bem elucidada nos últimos 15 anos e avanços no desenvolvimento de catalisadores tem contribuído para a extração seletiva de moléculas aromáticas de interesse industrial. Nesse sentido, a obtenção de produtos de interesse comercial a partir da lignina obtida como subproduto na produção de etanol de segunda geração tem o potencial de fortalecer a cadeia produtiva do etanol, tornando esse produto mais competitivo comercialmente. Nesse sentido, esse trabalho tem como principal objetivo simular e otimizar um reator de alta pressão (autoclave) para o processo de clivagem catalítica reductiva da lignina, utilizando como base um método desenvolvido anteriormente e disponível na literatura afim de viabilizar a valorização da lignina como uma possível fonte de insumos químicos renováveis e com maior valor agregado. A partir do modelo desenvolvido, o aluno estudará de forma computacional os efeitos do design do reator e condições reacionais em termos de conversão e eficiência do processo.

**Palavras-chaves: Lignina; Clivagem catalítica reductiva; Modelagem; Simulação**