



Evento	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2024
Local	Virtual
Título	Desenvolvimento e testes de sistemas de separação controlados para biorrefinarias de pirólise
Autor	JOÃO ARTHUR FRAGA DOS SANTOS
Orientador	JORGE OTAVIO TRIERWEILER

RESUMOS DAS ATIVIDADES

Aluno: João Arthur Fraga dos Santos

Orientador: Prof. Jorge Otávio Trierweiler

A pirólise é um processo termoquímico utilizado para conversão de resíduos agrícolas em produtos como o bio-óleo (fração líquida), gases combustíveis, e o carvão (*biochar*). Destes, o que é menos explorado, mas possui mais potencial para geração de produtos sustentáveis é o líquido da pirólise. Um dos subsistemas do equipamento de pirólise que permite agregar valor aos produtos líquidos é o sistema de separação, onde os produtos líquidos são fracionados utilizando componentes como colunas de destilação, condensadores e precipitadores. O objetivo principal desta pesquisa foi o desenvolver os sistemas de separação de bio-óleo em geral, porém como objetivos específicos podem ser citados os seguintes: Participação do desenvolvimento do sistema de coleta de produtos líquidos da planta piloto de pirólise; desenvolvimento do sistema de controle para o aparato de destilação de bio-óleo; desenvolvimento do acoplamento entre refeedor e coluna de destilação de bio-óleo; geração de amostras líquidas de pirólise para testes de destilação; realização de experimentos de destilação de bio-óleo. Para a coleta de líquidos foi construída uma tubulação em aço inoxidável acoplada a um condensador de vidro laboratorial, além disso foi implementado um precipitador eletrostático para coleta de aerossóis. Para a destilação de bio-óleo, foi utilizado um refeedor em aço inoxidável, visando viabilizar a limpeza, com resistência de aquecimento externa, onde o sistema de controle concebido controla a temperatura da resistência em detrimento da interna. Foram realizadas pirólises contínuas de casca de arroz em reator de rosca operando a 550°C e 350 g/h de taxa de alimentação, cujos produtos líquidos foram destilados no aparato desenvolvido. Os resultados principais do trabalho são a operação das pirólises com obtenção de amostras de bio-óleo em quantidade suficiente para as destilações, a construção do sistema de destilação e a confirmação da sua funcionalidade através dos primeiros testes com bio-óleo.