



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Obtenção e aplicação de Bio-óleo e seus derivados
Autor	VITÓRIA DALLAGO DOS SANTOS
Orientador	JORGE OTAVIO TRIERWEILER

Título: Obtenção e aplicação de Bio-óleo e seus derivados

Bolsista: Vitória Dallago dos Santos

Orientador: Jorge Otávio Trierweiler

Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Na pesquisa desenvolvida foi estudado o processo da pirólise de casca de arroz com foco na geração do produto líquido (bio-óleo) e o seu possível melhoramento. O presente trabalho foi motivado pela busca da redução da dependência de fontes energéticas não renováveis, unido ao fato de que atualmente a agroindústria brasileira produz cerca de 330.000.000 toneladas de biomassas residuais. Essas são uma importante matéria prima renovável, mas em muitos casos não são utilizadas por serem pouco densas e se encontrarem geograficamente distribuídas. A pirólise é a rota escolhida para processamento dos resíduos agrícolas devido à sua viabilidade em pequena escala, compatível com a distribuição das biomassas, e obtenção de produtos mais densos e de maior valor agregado.

Na pirólise a biomassa, que tem como principais componentes a celulose, lignina e hemicelulose, é degradada termicamente na ausência do oxigênio em produtos divididos em três categorias: A fração sólida (*bio-char*), que pode ser utilizado como fertilizante, combustível e fonte de minerais; A fração líquida, bio-óleo, fonte de produtos químicos e combustíveis renováveis; E a fração gasosa que pode fornecer energia ao processo, tornando-o auto-sustentável, e também gerar energia elétrica e calor.

O refino do bio-óleo é uma etapa necessária, pois, devido à sua composição, é instável e ácido. Esse melhoramento pode ser feito diretamente no processo ou externamente, com alternativas como a hidroximetiloxigenação, craqueamento catalítico e esterificação. Dentro do contexto de biorrefinarias descentralizadas de pequena escala, estudado no grupo, o óleo é gerado próximo à fonte de biomassa e seu refino feito externamente. Sendo assim, o bio-óleo deve ter estabilidade suficiente para ser guardado e transportado até o refino. Neste estudo, foi feito um pré-tratamento da biomassa por meio da torrefação nas temperaturas 250 °C, 270 °C, 290 °C em modo batelada em leito fixo e contínuo em leito fluidizado, para processar majoritariamente a celulose e hemicelulose que são os principais componentes geradores de compostos ácidos e instáveis na pirólise. O material torrefado foi pirolisado a 500 °C. Para comparação, foi feita a pirólise de material não torrefado a 500°C e 750°C. Além disto, está sendo estudada a destilação dos bio-óleo obtidos como alternativa de refino. Estas frações serão analisadas quantitativamente e qualitativamente por GC-FID e GC-MS. Como resultados parciais da pesquisa podem ser citadas as amostras geradas da torrefação e pirólise

que estão em fase de análise, e o desenvolvimento de um sistema especial para a destilação do produto líquido, que facilita a remoção de produto de fundo e possibilita o uso de vácuo.