

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	EXPERIMENTOS DE PIRÓLISE A VÁCUO - Conversão de Combustíveis Sólidos e Implicações para a Geração de Produtos Gasosos, Líquidos e Resíduos Sólidos
Autor	VITÓRIA LAWALL
Orientador	WOLFGANG DIETER KALKREUTH

EXPERIMENTOS DE PIRÓLISE A VÁCUO – Conversão de Combustíveis Sólidos e Implicações para a Geração de Produtos Gasosos, Líquidos e Resíduos Sólidos

Vitória Lawall¹ e Wolfgang Kalkreuth¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências

O processo de pirólise aplicado para combustíveis fósseis, turfa e biomassa, além da liquefação e da gaseificação, é o principal meio para a geração de produtos líquidos e gasosos, bem como para a produção de resíduos sólidos. Neste trabalho, foram testadas amostras de biomassa, turfa e carvão pelo processo de pirólise a vácuo em escala de bancada, para avaliar as características de conversão desses combustíveis sólidos e determinar as características dos produtos líquidos do processo em termos de volume e qualidade. As amostras selecionadas foram: 1- Carvão da Mina São Vicente do Norte Leão-Butiá da empresa CRM no Rio Grande do Sul; 2 - Turfa grossa (2,0x0,5) cm da região de Águas Claras no município de Viamão no Rio grande do Sul; e 3 - Bagaço de cana, representando a biomassa, fornecido pela empresa ECO FOGO situada no município de Viamão no Rio Grande do Sul. Os experimentos de pirólise a vácuo foram realizados em reator de 1200 cm³, construído pela Pyrovac. Os extratos obtidos correspondem aos líquidos orgânicos gerados durante o processo. Para a amostra de carvão, o método gerou uma massa de extrato igual a 21% da massa total da amostra; para a turfa, 12% e para a biomassa, 18,2%. Além disso, as amostras originais foram extraídas (20 gramas) no equipamento Soxtec 2050 da Foss, através do uso de uma mistura de solventes (93 mL de diclorometano e 7 mL de metanol). O extrato obtido corresponde ao betume gerado, o qual foi concentrado em evaporador rotatório (Fisatom-802D), seguido da remoção do enxofre elementar em coluna de cobre ativado, quando necessário. As massas de extrato obtidas (em % em relação à massa total da amostra) foram: 1,6% para o carvão, 3,9% para a turfa e 1,2% para a biomassa. Como observado, a extração das amostras pelo método de pirólise a vácuo gerou maior massa de extrato do que o método de extração pelo Soxtec. Os extratos obtidos por ambos os métodos foram submetidos à técnica de Cromatografia Líquida preparativa, a fim de serem separados em frações por polaridade dos solventes utilizados (F1 - alifáticos, F2 - aromáticos e F3 - polares). Para o carvão, as porcentagens obtidas de cada fração pelo método de pirólise a vácuo foram: F1 - 3,1%, F2 - 7,5% e F3 - 36,6%. Já pelo método Soxtec, os resultados foram: F1 - 0,3%, F2 - 6,4% e F3 - 67,1%. Para a turfa, os valores obtidos pelo método de pirólise a vácuo foram: F1 - 3,1%, F2 - 4,2% e F3 - 30,0%; e pelo método Soxtec: F1 - 0%, F2 - 1,0% e F3 - 0%. Para a biomassa, através do método de pirólise a vácuo obteve-se: F1 - 1,8%, F2 - 0,4% e F3 - 13,8%; e pelo método Soxtec: F1 - 0,5%, F2 - 0,3% e F3 - 14,7%. Para todas as amostras analisadas, nos líquidos orgânicos a fração alifática aumentou quando comparada com o betume obtido a partir das amostras de matéria-prima. As frações obtidas, então, serão submetidas ao método de Cromatografia Gasosa acoplado a Espectrômetro de Massas para detecção e identificação das diferentes substâncias que compõem as amostras, dando continuidade à pesquisa.