

**FERNANDES, Eveline Ribas Kasper**

## **VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS NA BANANICULTURA POR PIRÓLISE**

**Defesa:**

23 de março de 2012

**Membros da Banca Examinadora:**

Profa. Dra. Noeli Sellin (orientadora)

Profa. Dra. Sandra Helena Westrupp Medeiros (coorientadora)

Prof. Dr. Antônio André Chivanga Barros (membro externo)

Prof. Dr. Ozair Souza (membro interno)

**Resumo:**

Neste trabalho, tendo em vista a valorização de resíduos agrícolas e agro-industriais e a busca por fontes alternativas na geração de energia, resíduos gerados na bananicultura (pseudocaule e folhas ressecadas) foram submetidos ao processo conversão termoquímica por pirólise. Os resíduos foram previamente preparados e caracterizados por análises químicas aproximada e elementar, análise termogravimétrica (ATG), calorimetria diferencial exploratória (DSC), análise térmica diferencial (ATD) e poder calorífico. A pirólise dos resíduos foi realizada em reator de bancada, por processo lento e em batelada a 500 °C durante 60 minutos, com geração de quatro produtos básicos: gases, carvão vegetal, bio-óleo e água ácida. Os gases foram analisados por cromatografia gasosa (CG); a água ácida por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massa (CG/MS); o bio-óleo por CG/MS e espectroscopia na região de infravermelho (FTIR); e carvão vegetal por análise química elementar; microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia por energia dispersiva (EDS), espectroscopia de fluorescência de raios-X (FR-X) e análises térmicas por ATG e ATD. Os produtos obtidos na pirólise do pseudocaule e das folhas apresentaram composição química semelhante entre si e também à de outras biomassas lignocelulósicas. Houve maior rendimento volumétrico em gases (39,2 %) e carvão (57,50 %) e menor em bio-óleo (1,3 %), característico do processo de pirólise lenta ou convencional. O carvão gerado apresentou estrutura porosa, alto teor de carbono e minerais e alta energia liberada sob pirólise. Os principais gases gerados foram CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> e em menores proporções propileno e propano. O bio-óleo e a água ácida apresentaram grande quantidade de compostos químicos complexos, com funções químicas variadas e com natureza fenólica e ácida. Os resultados indicam potencial para geração de produtos de natureza combustível e insumos químicos a partir da pirólise de resíduos da bananicultura.

**Palavras-chave:** biomassa, resíduos da bananicultura, pirólise, bioenergia.