

**Núcleo de Avaliação:** Núcleo I

**Área temática** Ciências Agrárias

**Área do Conhecimento:** Recursos Florestais e Engenharia Florestal

### **Desenvolvimento e avaliação de forno retangular para produção de carvão vegetal e extrato pirolenhoso em pequena propriedade rural**

Maria Eduarda de Oliveira Ferreira, Rafael Rodolfo de Melo, Felipe Bento de Albuquerque, Fernando Rusch, Alexandre Santos Pimenta

Considerando que o processo de carbonização de madeira ainda é feito diretamente no solo, em fossas e caieiras abertas, métodos de baixo rendimento e altamente poluentes, são necessários estudos e projetos que apresentem fornos de carbonização que sejam capazes de produzir rendimentos melhores de carvão vegetal, além de possibilitar a recuperação de coprodutos líquidos, como o extrato pirolenhoso. Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a produção de carvão vegetal e extrato pirolenhoso em um miniforno retangular equipado com condensador e queimador vertical de fumaça. Foram analisados os rendimentos gravimétricos dos produtos da carbonização em relação ao peso seco da lenha, bem como a qualidade destes, considerando propriedades como teor de umidade, densidade, poder calorífico, seguindo a norma ABNT NBR 8633, e análise imediata pelas recomendações da norma ABNT NBR 8112. Para análise, foi utilizada a madeira de um híbrido clonal do gênero *Eucalyptus*. No que se refere ao rendimento gravimétrico da carbonização, verificou-se que a produção de carvão vegetal representou cerca de 33,97% do peso seco da madeira enforada. Para o extrato pirolenhoso, o rendimento foi em torno de 31,23%, enquanto os 34,80% restantes corresponderam à produção de gases não condensáveis. A análise química imediata do carvão produzido apresentou um teor de cinzas médio de 1,20%, carbono fixo médio de 73,01% e materiais voláteis médio de 25,79%. Os valores de poder calorífico superior (PCS), poder calorífico inferior (PCI) e poder calorífico líquido (PCL) da madeira de *Eucalyptus* submetida ao processo de carbonização foram de 7.081, 6.757 e 6.360 kcal/kg, respectivamente. O protótipo de miniforno retangular mostrou-se eficiente, proporcionando bons rendimentos, além de benefícios ambientais com a recuperação do extrato pirolenhoso e a queima dos gases não condensáveis. Assim, demonstrou ser uma alternativa tecnicamente viável e ambientalmente adequada, para a produção de carvão vegetal e a recuperação de extrato pirolenhoso por pequenos e médios produtores na região Semiárida.

**Palavras-chave:** Carbonização da madeira, Carvão vegetal, Extrato pirolenhoso.

**Agência financiadora:** PIBITI/CNPq

**Campus:** Mossoró

---