

PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DO CARVÃO VEGETAL COMO SUBSIDIO PARA SUA IDENTIFICAÇÃO

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF CHARCOAL AS A SUBSIDY FOR THEIR IDENTIFICATION

Cíntia Ribeiro GOMIDE¹; Benedito Rocha VITAL²; Angélica de Cássia Oliveira CARNEIRO²; Fábio Machado CRUZ³; Athila Leandro OLIVEIRA¹.

RESUMO - O Brasil tem se destacado como maior produtor e consumidor de carvão vegetal. Entretanto, mesmo diante das mudanças nas Leis Florestais e Ambientais e da intensificação da fiscalização, grande parte da produção nacional de carvão vegetal ainda é proveniente do extrativismo. Portanto, o objetivo deste trabalho foi fornecer subsidios para uma coleção referência para o reconhecimento da madeira que deu origem ao carvão vegetal. Para estruturar esta coleção referência, madeiras de *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus citriodora*, Jambo (*Eugenia* sp.), Açoita-cavalo (*Luehea divaricata* Mart.) e Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.) foram carbonizadas em forno mufla, sob taxa de aquecimento de 50°C/h até atingir a temperatura final de 450°C. Determinou-se a Densidade por Flutuação, Densidade Aparente, Densidade Verdadeira, Análise Química Imediata e Poder Calorífico Superior. Os resultados encontrados neste trabalho mostram que as propriedades físicas e químicas do carvão vegetal possibilitam a separação dos carvões de espécies de eucalipto das nativas.

Palavras-chave: carbonização, identificação, densidade, análise química, poder calorífico.

ABSTRACT - Brazil has been distinguished as the largest producer and consumer of charcoal. However, even with the changes in the Forestry and Environmental Laws and intensification in the inspection, much of the national production remains from the extraction. Therefore, the aim of this study was to provide subsidies to a reference collection for the recognition of the wood that led to charcoal. To structure this collection, woods of *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus citriodora*, Jambo (*Eugenia* sp.), Açoita-cavalo (*Luehea divaricata* Mart.) e Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.) were carbonized in a muffle oven under a heating rate of 50°C/h until the final temperature of 450°C. Was determined density by flotation, apparent density, true density, chemical analysis and higher calorific power. The results of this study show that physical and chemical properties of charcoal allow the separation of charcoal from native species of eucalyptus.

Keywords: carbonization, identification, density, chemical analysis, calorific value.

¹ Graduando (a) em Engenharia Florestal, UFV, cintiargomide@gmail.com; athila.oliveira@ufv.br.

² Professor do Departamento de Engenharia Florestal, UFV. bvital@ufv.br; cassinhacarneiro@yahoo.com.br.

³ Bacharel em Engenharia Florestal, UFV, malk7@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Desde a década de 70 houve uma crescente preocupação das economias industrializadas em se desenvolver com a utilização de recursos novos e renováveis, resultando na utilização da biomassa florestal como fonte energética (BRITO, 1990). Segundo dados do Brasil (2009), ano base 2008, a energia renovável representa 45,4% da matriz energética brasileira, destes, 31,5% é contribuição da biomassa.

O carvão vegetal é responsável pelo grande destaque da madeira como fonte de energia em nosso país. Assim, o Brasil se destaca no cenário mundial como o maior produtor e consumidor de carvão vegetal, sendo sua produção essencialmente destinada para o mercado interno. Sabe-se hoje que grande parte do carvão vegetal produzido é proveniente de florestas plantadas, contudo, segundo a FAO (2006), o impacto do uso energético de lenha sobre as florestas não está devidamente dimensionado, pois reconhece que existe uma quantidade de madeira retirada informalmente que não é contabilizada e, portanto, o consumo de lenha é seguramente maior.

A produção de carvão vegetal proveniente da silvicultura que mostrava crescimento desde 2002 apresentou em 2009, uma queda de 15,0% (IBGE, 2009). No total, a produção de carvão vegetal, em 2009, foi de 5018271 toneladas, 19,0% menor que a de 2008, quando foram produzidas 6197383 toneladas. Minas Gerais é o principal estado produtor de carvão vegetal de florestas plantadas, com 80,4% da produção nacional (IBGE, 2009).

A redução da exploração de madeiras de biomas brasileiros, principalmente no Cerrado, pode estar relacionada com o início do Programa de Incentivos Fiscais para Florestamento e Reflorestamento, na década de 60 (BARCELLOS, 2007). Juntamente com este Programa, as mudanças nas Leis Florestais e Ambientais, a intensificação da fiscalização e a crescente pressão por parte do governo e da sociedade estão entre os fatores que contribuem para reduzir a participação da madeira de mata nativa na produção de carvão vegetal. Outro fator que está contribuindo, de forma crescente, para a ampliação da utilização de carvão vegetal de florestas plantadas são as restrições ao uso do carvão proveniente de madeira de espécies nativas, impostas pelos consumidores finais que são repassadas aos outros níveis das cadeias produtivas.

Contudo, simultaneamente à demanda por carvão, ocorre a escassez de matéria prima e, assim, aumenta-se a possibilidade de fraudes na produção, comercialização e transporte do carvão, mesmo diante da crescente fiscalização e rigor das leis.

Face à inexistência de metodologias que possibilitam o reconhecimento dos carvões e a confirmação de sua origem, fez-se necessário a criação, desenvolvimento e adaptação de procedimentos para verificar a sua procedência. Tal procedimento baseia-se na caracterização física e química do carvão vegetal, sendo estas utilizadas como subsídio para reconhecimento realizado em laboratório, visto que as metodologias não são aplicáveis em campo. Com base nisso alguns parâmetros do carvão vegetal devem ser levados em consideração, tais como: teor de materiais voláteis, teor de cinzas, carbono fixo e rendimento em carbono fixo.

Segundo Couto et al. (2009), são necessárias pesquisas sobre as propriedades energéticas de espécies nativas para que os resultados destas possam dar subsídios a futuros planos de manejo florestal, diminuindo a exploração predatória de espécies nativas. Portanto, o objetivo deste trabalho foi fornecer subsídios para uma coleção referência para o reconhecimento da madeira que deu origem ao carvão vegetal, através da caracterização física, química e energética.