

ANÁLISE QUÍMICA IMEDIATA DO CARVÃO VEGETAL DE *Acacia mearnsii* DE WILD.

Mateus Fiss Timm¹ (mateustiss@gmail.com); Érika da Silva Ferreira² (erika.ferreira@ufpel.edu.br); Cíntia Boldt Souza³ (cboldt397@gmail.com)

^{1,2,3} UFPel – Centro de Engenharias (CEng), Rio Grande do Sul

Resumo

O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade do carvão vegetal oriundo da madeira de acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) por meio da determinação da análise química imediata de amostras produzidas por uma empresa localizada no município de Piratini - RS. Na análise química imediata do carvão vegetal foram analisados os teores de umidade (TU), materiais voláteis (TMV), cinzas (TC) e o teores de carbono fixo (TCF) baseado na norma ASTM D 1762-64, nos dois tipos de produtos comercializados identificados como carvão inteiro e carvão de reaproveitamento (peças granuladas por meio do reaproveitamento da moinha). Os teores de umidade avaliados estão dentro dos valores médios encontrados na literatura para esse tipo de material. De modo geral pode-se constatar que o produto comercializado denominado como carvão inteiro apresentou teor de cinzas inferior ao carvão de reaproveitamento, teor de carbono fixo superior e teor de materiais voláteis inferior. Em comparação à literatura pode-se constatar que os dois tipos de materiais avaliados, apresentaram teores de cinzas elevados, entretanto, para o carvão inteiro o teor de carbono fixo estava dentro das variações observadas, sendo satisfatório para o uso desse tipo de produto.

Palavras-chave: Química. Carbonização. Acácia negra.

Abstract

The present study aimed to evaluate the quality of charcoal from *Acacia mearnsii* De Wild wood. Through the analysis of immediate chemical analysis of products produced by a company located in Piratini - RS. In the immediate chemical analysis of the charcoal were analyzed the moisture (TU), volatile materials (TMV), ash (TC) and fixed carbon (TCF) contents based on ASTM D 1762-64, in both types. of traded products created as whole coal and reuse coal (granulated pieces through reuse of the mill). The moisture levels calculated are within the average values found in the literature for this type of material. Generally it can be seen that the marketed product denominated as whole coal has lower ash content than reuse coal, higher fixed carbon content and lower volatile material content. Compared to the literature, it can be seen that two types of materials are used, shown in high ash, however, for the whole carbon or the fixed carbon content is within the observed changes, being satisfactory for the use of this type of product.

Keywords: Chemistry. Carbonization. Black wattle.

1 Introdução

No Brasil, a geração de energia por meio da madeira tem sido historicamente relacionada à produção de carvão vegetal e aos consumos residencial, agropecuário e industrial. A sua produção se destaca em decorrência da demanda existente pelo produto junto ao setor siderúrgico.

No estado do Rio Grande do Sul é consolidado o uso de lenha e carvão vegetal derivado da espécie acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) diferente da maioria dos estados do Brasil onde o uso de espécies de *Eucalyptus* sp para essa finalidade é convencional.

Nesse contexto torna-se relevante gerar o conhecimento técnico referente a qualidade desse produto extensamente empregado em diferentes setores para garantir seus parâmetros de uso frente as espécies tradicionalmente empregadas.

O presente estudo teve objetivo de avaliar e comparar a qualidade de dois carvões vegetais procedentes do município de Piratini-RS por meio da determinação dos teores de umidade (TU), materiais voláteis (TMV), cinzas (TC) e o teores de carbono fixo (TCF), ambos produzidos pela mesma empresa.

2. Revisão de Literatura

De acordo com Huang et al. (1993) apud Borges Júnior et al. (2004) a acácia negra contém altos percentuais de tanino em sua casca, de até 40% em base seca, sendo amplamente utilizada para curtimento de couro e sua madeira considerada uma excelente fonte para produção de carvão vegetal e polpa celulósica. No Brasil, a acácia negra é plantada para fins comerciais, principalmente no Estado do Rio Grande do Sul, cobrindo cerca de 140.000ha (TONIETTO; STEIN, 1997).

O processo de carbonização da madeira segundo Conesa et al. (1995) ocorre quando a mesma é submetida a altas temperaturas, sofrendo decomposição térmica dos seus componentes químicos, sob atmosfera inerte, e/ou combustão, sob atmosfera oxidante. Cada fração dos componentes da madeira possui uma cinética de decomposição térmica bem diferenciada. Os autores afirmam que as hemiceluloses sofrem maiores picos de degradação entre 200° e 300°C, a celulose entre 240° e 350°C e a lignina entre 350° e 500°C.

Contudo Ribeiro; Vale (2006); Rosa et al. (2012) constatarem que para o carvão vegetal ser considerado de boa qualidade é necessário analisar algumas características, tais como: alto poder calorífico, baixo teor de umidade, baixo teor de materiais voláteis e reduzido teor de cinzas.

Para Brahan (2002) apud Rosa et al. (2012) a questão do elevado teor de materiais voláteis (TMV) no carvão vegetal resulta em grande liberação de substâncias tóxicas, desprendidas durante a queima, que o torna prejudicial à saúde humana.

Nesse contexto o Selo Premium referente a Resolução nº10 SAA do Governo do Estado