



INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO CERNE / ALBURNO DA MADEIRA DE EUCALYPTUS NA QUALIDADE DO CARVÃO VEGETAL

¹**Wagner Davel Canal** (wagner.d.canal@gmail.com), ²**Ana Márcia Macedo Ladeira Carvalho** (ana.marcia@ufv.br), ³**Bárbara Luísa Corradi Pereira** (babicorradi@gmail.com), ³**Aylson Costa Oliveira** (aylsoncosta@gmail.com) ¹**Matheus Perdigão de Castro Freitas Pereira** (matheus.perdigao@live.com)

¹Estudante de graduação - Universidade Federal de Viçosa
DEF/CCA Av. PH Rolfs s/n – Viçosa, MG

² Professor adjunto - Universidade Federal de Viçosa
DEF/CCA Av. PH Rolfs s/n – Viçosa, MG

³ Estudante de Pós-graduação - Universidade Federal de Viçosa
DEF/CCA Av. PH Rolfs s/n – Viçosa, MG

RESUMO: O conhecimento e a compreensão da variabilidade da madeira e de suas relações com as propriedades do carvão vegetal fornecem soluções para a produção de material homogêneo e com alta qualidade. Este trabalho buscou verificar as correlações existentes entre a relação C/A com as propriedades do carvão. Utilizaram-se três árvores de seis clones de *Eucalyptus* spp., realizando-se medições das porcentagens de cerne e alburno das amostras e carbonizações destas em forno elétrico laboratorial. Os clones 1, 2, 3, 4, 5 e 6 apresentaram relação C/A de, respectivamente 1,01; 0,69; 0,74; 0,94; 0,66; 0,49. Na fase inicial da carbonização, menores relações C/A seriam mais adequadas, como observado para os clones 5 e 6, uma vez que maiores proporções de alburno facilitam o transporte de água. A relação C/A correlacionou-se significativamente de forma negativa com a densidade básica da madeira, rendimento em carvão, densidade aparente do carvão, teores de carbono fixo e cinzas. Já a correlação entre o teor de materiais voláteis e relação C/A mostrou-se significativa e positiva. Conclui-se que para a produção de carvão vegetal deve-se optar por clones com maior proporção de alburno em relação à de cerne.

Palavras Chave: carbonização, densidade, rendimento, transporte de água.

INFLUENCE OF THE HEART/SAPWOOD RATIO OF EUCALYPTUS WOOD IN THE CHARCOAL QUALITY

ABSTRACT: Knowledge and understanding on wood variability and how it relates to charcoal properties provide solutions to produce high quality, and homogeneous material. This work aimed to verify the existent correlations between the heart/sapwood ratio (H/S ratio) and the charcoal properties. Three trees from six clones of *Eucalyptus* spp. were used, and percentage measurements of the heart and sapwood were made, as well as carbonizations in laboratorial electric furnace. The H/S ratio presented by the clones 1, 2, 3, 4, 5 and 6 was, respectively, 1.01; 0.69; 0.74; 0.94; 0.66; 0.49. In the initial stage of the carbonization, lower H/S ratio would be more suitable, as observed in the clones 5 and 6, once higher sapwood proportions ease water transport. The H/S ratio had significant and negative correlation with basic density of the wood, charcoal income, apparent density of the charcoal, contents of fixed carbon and ashes. The correlation between the content of volatile material and the H/S ratio is shown as significant and positive. To conclude, producers should choose clones with higher proportion of sapwood over heart in charcoal production.

Keywords: carbonization, density, income, water transport.

1. INTRODUÇÃO

Do ponto de vista da tecnologia da madeira, uma propriedade anatômica importante é a quantificação das porcentagens de cerne e alburno porque um maior percentual de um ou outro será importante para cada uma das utilizações dadas à madeira (OLIVEIRA, 1997). De acordo com Silva (2002), a quantificação da relação cerne/alburno (C/A) passa a ser mais importante do que somente a espessura do alburno.

Segundo Costa *et al.* (2003), o alburno é formado por células funcionais, de coloração geralmente mais clara, responsáveis pela condução ascendente de água e solutos nela dissolvidos. Quando se tornam inativas para o transporte de água, as células do alburno passam a constituir o cerne, que pode conter óleos, resinas, gomas e/ou compostos fenólicos, substâncias que são frequentemente responsáveis pela sua coloração mais escura e que, geralmente, proporcionam maior durabilidade natural.

Silva e Trugilho (2003) ressaltam que o processo de cernificação é caracterizado não só pela morte das células do parênquima radial, mas também pelo consumo de amido e pelo aumento no conteúdo de extrativos e tilos, em determinados gêneros, como o *Eucalyptus*. Assim, maiores porcentagens de cerne podem dificultar a secagem da madeira, uma vez que o cerne é bastante impermeável, principalmente devido à obstrução dos vasos por tilos, o que dificulta o transporte de água da parte mais interna da madeira para a mais externa (GALVÃO; JANKOWSKY, 1985).

Sabe-se que a madeira com maior quantidade de cerne é desejável para a produção de móveis e para suas aplicações na construção civil, devido à maior proporção de madeira adulta. Segundo Silva (2002), a madeira de cerne, pela sua coloração e propriedades específicas, apresenta maior valor tecnológico para usos em serraria e, por isso, tem sido o alvo de interesse dos usuários de madeira.

Porém, no que se refere à produção de carvão vegetal, há carência de estudos da influência da relação C/A no rendimento de carvão e em suas propriedades. O conhecimento e a compreensão da variabilidade da madeira e das suas relações com as propriedades do carvão vegetal têm grande importância porque fornecem subsídios para a busca de soluções para a produção de carvão vegetal homogêneo, com alto rendimento, elevada qualidade, aliados à redução do custo de produção.

Considerando a grande variedade de espécies e clones de *Eucalyptus* cultivados no Brasil, torna-se necessária a busca por novas informações sobre as propriedades da madeira, para que seja bem sucedida a seleção de materiais genéticos superiores para produção de carvão vegetal. Dentre essas propriedades, o estudo da relação C/A faz-se necessário porque ela está associada à secagem e carbonização da madeira, influenciando o controle do processo e a qualidade do carvão, sobretudo em seu rendimento. Contudo, há carência de literaturas que relacionem a produção de carvão vegetal de eucalipto com a relação C/A.

Diante do exposto, os objetivos do presente trabalho foram determinar a relação cerne/alburno da madeira de clones de *Eucalyptus*, bem como verificar as correlações existentes entre esta relação com a densidade da madeira, com o rendimento em carvão vegetal e com suas propriedades.

2. MATERIAL E MÉTODO

Neste trabalho foram utilizados seis clones de *Eucalyptus* spp. (Tabela 1), com 7,5 anos de idade, cultivados em espaçamento 3,80 m x 2,40 m, provenientes de um teste clonal, em linhas de cinco plantas com quatro repetições, pertencente a uma empresa florestal, localizado no município de Lassance, Minas Gerais.