



ANÁLISE DOS PARÂMETROS ANATÔMICOS E DENSIDADE BÁSICA DE *Eucalyptus urophylla* PARA PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL

¹**Dalila Batista Albertassi** (dalila.albertassi@ufv.br), ¹**Isadora Silva Corradi** (isadora.corradi@ufv.br), ¹**Nívea Soares Amoroso Lima** (nivea.lima@ufv.br), ²**Bárbara Luísa Corradi Pereira** (babicorradi@gmail.com), ²**Angélica de Cássia Oliveira Carneiro** (cassiacarneiro1@gmail.com)

¹**Universidade Federal de Viçosa**

Departamento de Engenharia Florestal, Viçosa – MG / Estudante de Graduação

²**Universidade Federal de Viçosa**

Departamento de Engenharia Florestal, Viçosa – MG / Pesquisador Laboratório de Painéis e Energia da Madeira

RESUMO: A qualidade do carvão vegetal está ligada com as características da matéria-prima. O trabalho objetivou determinar as propriedades anatômicas e densidade básica da madeira de 2 clones de *Eucalyptus urophylla* destinados à produção de carvão vegetal. As árvores foram seccionadas em discos nas alturas 0%, DAP, 25%, 50%, 75% e 100%. Identificou as regiões de cerne e alburno e calculou suas percentagens. Parâmetros anatômicos de fibras foram avaliados ao longo da altura das árvores. A densidade básica foi realizada com amostras que permitiram a observação de sua variação no sentido base-topo e medula-casca. Os clones apresentaram densidade básica superior a 0,500g/cm³. Essa característica variou de maneira decrescente no sentido base-topo e crescente no sentido radial, influenciada pela relação cerne/alburno, pelo comprimento, diâmetro do lume e espessura das paredes das fibras. A porcentagem de cerne diminuiu no sentido base-topo, enquanto a de alburno aumentou. O comprimento das fibras variou significativamente no sentido longitudinal, os outros parâmetros não apresentaram diferenças significativas nesse sentido. Quanto maiores a largura das fibras e espessura da parede, maior a densidade básica. Conclui-se que o material se destacou para produção do carvão vegetal porque apresentou densidade básica recomendada e características satisfatórias para emprego na produção de energia.

Palavras Chave: Energia, qualidade da madeira, relação cerne/alburno, fibras.

ANALYSIS ABOUT ANATOMY AND BASIC DENSITY OF *Eucalyptus urophylla* FOR CHARCOAL PRODUCTION

ABSTRACT: The charcoal quality is linked with the wood characteristics. The study aimed determines the anatomical properties and basic density about 2 clones of *Eucalyptus urophylla* for the charcoal production. The trees were cut into disks with height 0%, DAP, 25%, 50%, 75% and 100%. The regions of heartwood and sapwood were identified and the percentages were calculated. Anatomical parameters of fibers were estimated along the height of trees. The basic density was executed with models that allowed the observation about variation in longitudinal and radial direction. The clones showed basic density greater than 0.500 g / cm³. This characteristic varied with descending form in the longitudinal direction and increasing in the radial direction, influenced by heartwood/sapwood, by length, diameter of the lumen and thickness of the fiber. The percentage of heartwood fell towards longitudinal, while the sapwood increased. The length of the fibers significantly changed in the longitudinal direction, other parameters were not significantly different in this direction. The larger the width and thickness of the fiber wall, the larger the basic density. It is concluded that the material is good to charcoal production, presenting recommended basic density and favorable characteristics for use into energy production.

Keywords: Energy, wood quality, heartwood/sapwood, fibers.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem destaque no cenário mundial no plantio de *Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.* por ser detentor de uma área de 6,66 milhões de hectares de floresta plantada, sendo que os plantios de *Eucalyptus spp.* se sobressaem com 76,6% da área total. Em 2012, esse último apresentou um crescimento de 4,5% frente ao indicador de 2011 e o principal fator que proporcionou esse crescimento foi o estabelecimento de novos plantios devido à demanda futura dos projetos industriais (ABRAF, 2012).

O gênero *Eucalyptus* é nativo da Austrália e pertence à família Myrtaceae, possui cerca de 800 espécies no mundo, além de um grande número de variedades e de híbridos (ANDRADE, 1961; LIMA, 1993; BOLAND et al., 1994; COPPEN, 2002). Esse gênero se destaca como o melhor representante no setor de reflorestamento do Brasil devido ao seu rápido crescimento, grande plasticidade, boas tecnologias de produção, eficientes práticas silviculturais, melhoramento genético e à sua boa adaptação às condições do solo e do clima do país; características que permitem um melhor desenvolvimento, e por consequência, um melhor aproveitamento de sua madeira (REZENDE, 2009).

Dentre as espécies de eucalipto plantadas no Brasil, o *Eucalyptus urophylla* é considerada como uma das espécies de maior potencial para reflorestamento, por causa do seu bom desenvolvimento em quase todas as regiões do país, além de ter uma madeira com características apropriadas para ser utilizada nos mais diversos fins, como na fabricação de celulose e papel, chapas duras, serraria, produção de carvão, entre outros. (FERREIRA, 1988).

Com relação ao carvão vegetal, o Brasil o produz em larga escala com a principal finalidade de abastecer as indústrias siderúrgicas, e por isso, destaca-se como maior produtor e consumidor desse insumo florestal no mundo (ABRAF, 2012). Os principais destinos são os setores de ferro gusa e de aço, que consomem um total de 72% do carvão vegetal produzido, seguido dos setores de ferro liga, consumo residencial e industrial, este último com destaque para as indústrias químicas, produção de cimentos e de cerâmicas (EPE, 2011).

O rendimento, a qualidade e o desempenho do carvão vegetal são influenciados diretamente pelas propriedades da madeira, as quais variam entre espécies, entre árvores e nas direções radial e longitudinal de uma mesma árvore (CHAUHAN et al., 2006). Algumas das propriedades que interferem nessas características desejadas são: relação cerne/alburno, fibras, teor de poros e densidade básica, já que propriedades físicas, químicas e mecânicas da madeira estão intimamente relacionadas à composição do lenho e à estrutura e organização de seus elementos (ESAU, 1974).

Além das condições da matéria prima, os métodos que conferem mudanças à madeira (como plantio, secagem, pirólise e transporte) também são requisitos para a seleção de um bom carvão vegetal. A compreensão do desempenho da madeira nessas ocasiões é decisiva para a seleção de clones, otimização dos processos e melhoria da qualidade do produto final (OLIVEIRA & ALMEIDA, 1980; PONCE & WATAI, 1985; SOUZA ET AL., 2006). Portanto, não se devem restringir as avaliações de qualidade do carvão vegetal em apenas um requisito.

Nesse contexto, empresas florestais e centros de pesquisa vêm sendo motivados a buscar soluções para a produção de um material mais homogêneo, com alto rendimento, elevada qualidade e baixo custo. Com essa finalidade, eles passaram a incorporar características tecnológicas da madeira aos aspectos econômicos e silviculturais (BRICARBRAS, 2006).

De acordo com Santos (2010), são escassos os trabalhos desenvolvidos para relacionar a composição anatômica das espécies ao seu potencial para produção de carvão vegetal. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a variação das porcentagens de cerne e alburno e da relação entre ambos no sentido longitudinal do fuste; avaliar a variação da densidade básica nos sentidos base-topo e medula-casca; e avaliar os parâmetros anatômicos das fibras no sentido longitudinal do fuste da madeira de *Eucalyptus urophylla*, destinada à produção de carvão vegetal.