



ESTABILIDADE DIMENSIONAL E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DA MADEIRA DE EUCALIPTO TRATADA COM CCA-C

¹Rafael G. E. Oliveira (rafaeldeoliveira077@gmail.com), ¹Juarez B. Paes (jbp2@uol.com.br), ¹Pedro N. Medeiros Neto (pedroflorestal@gmail.com) ¹Luciana F. Silva (lu.ferreira1@hotmail.com) ¹Pedro G. A. Segundinho (p_gutemberg2001@yahoo.com.br)

¹Universidade Federal do Espírito Santo

Departamento de Ciências Florestais e da Madeira; Av. Governador Lindemberg, 316 – Centro, Jerônimo Monteiro - ES

RESUMO: Neste trabalho foi realizada a análise da influência do tratamento da madeira com arseniato de cobre cromatado (CCA – C) nas variações dimensionais e na resistência do lenho ao cisalhamento. O material foi proveniente de moirões oriundos de plantios comerciais de *Eucalyptus* spp. com idade entre 9 e 11 anos, disponibilizados pela empresa Ambiental Madeiras S. A., localizada no município de Pinheiros, região Norte do estado do Espírito Santo. Foram confeccionados corpos de prova e determinada a estabilidade dimensional da madeira, para tanto foram preparados 18 corpos de prova, sendo seis de alburno tratado, seis de alburno não tratado e seis de cerne, com dimensões de 3,0 x 2,0 x 5,0 cm (radial x tangencial x longitudinal). Para a resistência ao cisalhamento da madeira foram empregadas 12 amostras, sendo seis de madeira não tratada e seis de madeira tratada. A partir dos resultados constatou-se que o tratamento não afetou a estabilidade dimensional da madeira. No entanto, a madeira tratada foi menos resistente ao cisalhamento que a não tratada. Os valores de contração e inchamento tangencial e volumétrico, bem como os de resistência ao cisalhamento tiveram pequena variabilidade entre os mesmos, refletidos nos resultados de coeficiente de variação.

Palavras Chave: resistência mecânica, contração volumétrica, tratamento industrial.

DIMENSIONAL STABILITY AND WOOD SHEAR RESISTANCE EUCALYPTUS TREATED WITH CCA-C

ABSTRACT: This work was carried out to analyze the influence of the treatment of wood with chromated copper arsenate (CCA - C) in the dimensional variations in the wood and the shear strength. The material came from fence posts originating from commercial plantations of *Eucalyptus* spp. aged 9 and 11 years, made available by the environmental Ambiental Madeiras S. A., located in the municipality of Pinheiros, north region of Espírito Santo state. Test samples were made and given the dimensional stability of the wood, for both were prepared 18 specimens, six treated sapwood, six untreated sapwood and six heartwood with dimensions of 3.0 x 2.0 x 5.0 cm (radial x tangential x longitudinal). For the shear strength of wood were used 12 samples, six of untreated wood and six treated wood. From the results it was found that the treatment did not affect the dimensional stability of wood. However, the treated wood was less resistant to shearing than untreated. The shrinkage values and tangential and volumetric swell, and that the shear strength had little variability between them, as reflected in the results of coefficient of variation.

Keywords: mechanical resistance, volumetric shrinkage, industrial treatment.

1. INTRODUÇÃO

A madeira é um organismo biológico propenso à degradação que pode ser ocasionada por agentes abióticos (físicos, químicos e mecânicos) e bióticos (biológicos). Dentre os biológicos, os fungos e os insetos são os principais destruidores da madeira. Para atenuar ou até mesmo impedir a biodeterioração são utilizadas substâncias químicas tóxicas a tais organismos. Os produtos hidrossolúveis são os mais utilizados para esse fim e são compostos por uma associação de sais solúveis em água, em que as substâncias químicas presentes possuem ação inseticida e fungicida. Dentre esses produtos destaca-se o arseniato de cobre cromatado (CCA-C) (FERRARINI et al., 2012).

O CCA-C é um dos preservativos mais utilizados para o processo de tratamento de madeiras e tem sido utilizado amplamente no mundo. Protege a madeira contra o apodrecimento por fungos, ataque por insetos ou brocas marinhas. É indicado para tratamento de madeira em uma grande variedade de usos, incluindo dormentes, postes, mourões, construções residenciais e comerciais e estacas (APPEL et al., 2006).

A utilização de produtos para a proteção biológica da madeira visa o aumento de sua vida útil e deve apresentar mínimo de risco desde o aplicador até o consumidor final. Assim a eficiência de um tratamento preservativo está em função do produto empregado, da técnica de aplicação e da espécie de madeira a ser protegida, sendo avaliada em função da profundidade de penetração e da quantidade retida no lenho (APPEL et al., 2006).

De acordo com Alves e Mendes (1988) um produto preservativo para madeira deve conter boa toxidez a organismos xilófagos, não ser volátil nem lixiviável, não se decompor nem se alterar e ter alta permanência na madeira, não ser corrosivo a metais, não ser inflamável, não deve alterar as propriedades físicas e mecânicas da madeira, nem sua cor natural, deve ser inodoro e de baixa toxidez ao homem e animais domésticos, ser econômico e fácil de ser encontrado no comércio.

O eucalipto é uma espécie arbórea pertencente à família das Mirtáceas. No Brasil, seu cultivo em escala econômica ocorreu a partir de 1904 e com a lei dos incentivos fiscais ao reflorestamento, que ocorreu a partir de 1965, a área de plantio no Brasil aumentou de 500 mil para 3 milhões de hectares (VALVERDE, 2007).

O gênero *Eucalyptus* tem sua origem na Austrália. Após sua inserção no território brasileiro, sua utilização se solidificou para a produção de celulose, energia, painéis e madeira tratada, por apresentar uma vasta gama de espécies com características distintas entre si (MAURI, 2010). Pelas suas características de adaptação e sua diversificação quanto ao uso de sua madeira, tem sido uma das árvores mais plantadas no mundo.

No entanto o eucalipto possui alguns problemas como as tensões de crescimento são forças encontradas na madeira, quanto a mesma ainda se encontra úmida, e conforme Kubler (1997), citado por Souza (2006), elas possuem a função de sustentar a árvore ereta.

Segundo Wilhelmy e Kubler (1973), citados por Souza (2006), as tensões de crescimento tem sua origem no câmbio quando as células das paredes celulares estão atingindo a maturidade, nesta fase as células tendem a se contraírem na direção longitudinal, e ao mesmo tempo expandirem-se lateralmente.

Outro problema dessa espécie são as tensões de secagem. Quando a madeira é submetida à secagem em um ambiente que apresenta baixa umidade, a secagem das camadas externas ocorre mais rápido, do que as camadas internas. Estando as camadas internas mais úmidas, essas impedem que as externas se retraírem, ocasionando as tensões (REZENDE, 2009).

Segundo dados da Indústria Brasileira de Árvores - IBÁ (2015), o Brasil possui 7,74 milhões de hectares plantados de eucalipto, pinus e demais espécies para a produção de painéis de madeira, pisos laminados, celulose, papel, produção energética e biomassa.

O gênero *Eucalyptus* é uma espécie de rápido crescimento, tornando-se uma opção potencial das mais importantes por sua capacidade produtiva, adaptabilidade a diversos ambientes e diversidade de espécies, que o possibilita atender os diversos segmentos da produção industrial madeireira (LOBÃO et al, 2004).