



CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DAS MADEIRAS (*Eucalyptus* sp., *Cordia trichotoma*) PARA EXPORTAÇÃO DE MÓVEIS

¹Rômulo Maziero (maziero.ufes@gmail.com), ¹Dercilio Junior Verly Lopes (derciliolopes@hotmail.com), ¹Lélio Caiado Abreu França (leliocaf@gmail.com), ¹Pedro Gutemberg de Alcântara Segundinho (pedro.segundinho@ufes.br), ¹Elizabeth Neire da Silva Oliveira de Paula (elizabeth@cca.ufes.br), ²Marcos Oliveira de Paula (modep@cca.ufes.br)

¹Universidade Federal do Espírito Santo

Departamento de Ciências Florestais e da Madeira – DCFM, Av. Governador Lindemberg, 316, Jerônimo Monteiro, ES, CEP: 29550-000

²Universidade Federal do Espírito Santo

Departamento de Engenharia Rural – ERU, Alto Universitário, s/nº, Guararema, Cx postal 16, Alegre, ES, CEP: 29500-000

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo a caracterização das propriedades físico-mecânicas das madeiras de *Eucalyptus* sp. e *Cordia trichotoma* (louro pardo) para exportação de móveis. Inicialmente foram amostradas 15 corpos de prova de 2,0 x 2,0 x 3,0 cm para avaliação da retratibilidade e 26 corpos de prova com dimensões de 5,0 x 5,0 x 15,0 cm para determinação da resistência a compressão paralela às fibras da espécie *Eucalyptus* sp.. Para a *Cordia trichotoma*, utilizou-se 35 corpos de prova de 5,0 x 6,5 cm, 18 corpos de prova com 5,0 x 5,0 cm e, 23 corpos de prova com 5,0 x 5,0 x 6,5 cm para determinação das propriedades físicas e mecânicas. Os resultados de contração, inchamento volumétrico e teor de umidade assumiram linearidade em relação a densidade básica da madeira de *Eucalyptus* sp., ainda para a mesma espécie a idade, região, densidade e umidade, influenciaram nos resultados em comparação com a literatura. Quanto à madeira de *Cordia trichotoma* a resistência ao cisalhamento e ao fendilhamento apresentaram valores baixos, o contrário para dureza janka que foi alcançado valores elevados, isso indica que ainda é necessário mais estudos para atingir o mercado externo.

Palavras Chave: tecnologia da madeira, propriedades da madeira, móveis.

CHARACTERIZATION OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF TIMBER (EUCALYPTUS SP., CORDIA TRICHOTOMA) EXPORT FURNITURE

ABSTRACT: This study aimed to characterize the physical and mechanical properties for *Eucalyptus* sp. and *Cordia trichotoma* (blond brown) for export of furniture. Were initially sampled 15 specimens of 2.0 x 2.0 x 3.0 cm to evaluate shrinkage and 26 specimens with dimensions of 5.0 x 5.0 x 15.0 cm to determine the compressive strength parallel to the fibers of *Eucalyptus* sp.. For *Cordia trichotoma*, we used 35 samples of 5.0 x 6.5 cm, 18 specimens 5.0 x 5.0 cm, and 23 specimens 5.0 x 5.0 x 6.5 cm for the determination of physical and mechanical properties. The results of contraction, swelling and volumetric moisture content assumed linearity over the basic density of *Eucalyptus* sp., even for the same species age, region, density and moisture influenced the results compared with the literature. As the wood of *Cordia trichotoma* shear strength and cracking showed low values, contrary to the Janka hardness was reached high values, it indicates that more research is still needed to reach foreign markets.

Keywords: wood technology, wood properties, furniture.

1. INTRODUÇÃO

No decorrer dos últimos anos, o segmento moveleiro no Brasil passou por grandes transformações, o que possibilitou o crescimento constante de setores antes deficientes, conseguindo com isso atingir áreas nacionais e internacionais antes não envolvidas. Segundo Serrão e Dalcol (2001), no contexto industrial atual, as empresas têm experimentado influências generalizadas oriundas de seu ambiente competitivo e isso tem gerado em muitas delas a necessidade de estarem continuamente considerando e respondendo à dinâmica dos mercados nos quais estão inseridas.

A Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário (Abimóvel) tem realizado, com apoio do governo federal, por meio do Programa Brasileiro de Incremento à Exportação de Móveis (Promóvel), e do Fórum de Competitividade da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis, um trabalho intenso de pesquisa de grande parte dos problemas que afetam o setor (PEREIRA, 2009). De acordo com o mesmo autor, segundo informações do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, órgão do governo federal, a taxa média de crescimento das receitas da indústria moveleira decorrentes do comércio exterior foi, nos últimos dez anos anteriores, de quase 19% ao ano, superior às verificadas em outras demais indústrias tradicionais e dinâmicas do Brasil.

Neste estudo foi realizada a caracterização das propriedades físicas e mecânicas do *Eucalyptus* sp. e da *Cordia trichotoma*, em que, segundo Brack *et al.* (2011) o louro pardo (*Cordia trichotoma*) produz madeira atraente, apreciada tanto no mercado interno como no externo, sendo indicada para móveis de luxo e laminados, já a espécie *Eucalyptus* sp., segundo Teixeira *et al.* (2009) no passado, esta madeira apresentava diversos problemas para ser utilizada na indústria moveleira, como elevada retratibilidade, propensão ao colapso durante a secagem e a presença de tensões de crescimento, que provocavam rachaduras e empenamentos dos produtos acabados. O mesmo autor menciona que com o avanço tecnológico, esses problemas foram reduzidos, e a madeira de eucalipto, atualmente, tem sido empregada na confecção de móveis de alto padrão de qualidade. Os avanços na qualidade da madeira dessa espécie para móveis foram obtidos por meio de novas técnicas de desdobro, secagem e acabamento (SILVA, 2003; SERPA *et al.*, 2003). As características da madeira são condicionadas por uma estrutura anatômica e, exatamente por isso, devem-se distinguir as suas propriedades mecânicas com relação à orientação das fibras, como também distinguir estes valores a diferentes classes de umidade, conforme ABNT NBR 7190 (ABNT, 1997), que enquadra as madeiras em classes de resistência. As propriedades mecânicas definem o comportamento da madeira quando submetida a esforços de natureza mecânica permitindo compará-la com outras madeiras de propriedades conhecidas e por analogia indicar as provas adicionais necessárias para conhecer sua utilização (STANGERLIN *et al.*, 2008).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as propriedades físicas e mecânicas das madeiras de *Eucalyptus* sp. e *Cordia trichotoma*, visando a exportação de móveis.

2. METODOLOGIA

As madeiras utilizadas no ensaio experimental foram provenientes das árvores de *Eucalyptus* sp. e *Cordia trichotoma*. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Ciência e Tecnologia da Madeira do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira (DCFM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no município de Jerônimo Monteiro, sul do Estado do Espírito Santo, seguindo as normas técnicas de 65% de umidade relativa do ar, temperatura de 25 °C e umidade de equilíbrio de 12%.

Os 15 corpos de prova de *Eucalyptus* sp. com formatos retangulares apresentaram dimensões de 2,0 x 2,0 x 3,0 cm (radial, tangencial e longitudinal), seguindo a norma brasileira de regulamentação ABNT NBR 7190 (1997), sendo a última medida no sentido longitudinal. Inicialmente em estado verde, as amostras de *Eucalyptus* sp. foram pesadas em balança eletrônica digital com precisão de 0,01 g, medidas linearmente com um