



A CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE ESPÉCIES DE REFLORESTAMENTO PARA FABRICAÇÃO DE PISOS

¹**Marta Karina Leite** (marta.leite@usp.br), ²**Ugo Leandro Belini** (ugo.belini@ufsc.br), ²**Mario Tomazello Filho** (mtomazel@usp.br), ³**José Luis P. C. Lousada** (jlousada@utad.pt), ⁴**José Carlo P. Da Silva** (placido@faac.unesp.br)

¹**Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP)**

Depto de Ciências Florestais. Av. Pádua Dias, 11, Piracicaba-SP

Aluna de Doutorado e Professor Titular

²**Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

Depto de Ciências Biológicas e Veterinárias. Rod. Ulysses Gaboardi, km 3, Curitibanos-SC

Professor Doutor

³**Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (CITAB-UTAD)**

Depto de Florestal CITAB. Quinta de Prados 5001-801, Vila Real, Portugal

Professor

⁴**Universidade Estadual de São Paulo (UNESP)**

Depto de Arquitetura, Artes e Comunicação. Av Eng Luiz Edmundo C. Coube, nº 14-01, Bauru-SP

Professor Titular

RESUMO: O conhecimento de novas espécies de reflorestamento para utilização em Produtos de maior valor Agregado (PMVA) deve ser uma prática contínua, já que o uso de espécies plantadas pode possibilitar produtos com maior homogeneidade e eficiência produtiva. A caracterização tecnológica de madeiras de uso não convencional pode permitir a atuação de novas espécies no setor de pisos, por exemplo. Contudo, é necessário realizar ensaios que identifiquem suas propriedades para melhor entendimento do material a ser adotado. As propriedades mecânicas dão parâmetros de resistência em condições de uso, e isto é muito importante no aspecto construtivo de produtos. Os ensaios praticados neste trabalho para *Eucalyptus resinifera* F. Muell e de *Corymbia maculata* Hook, apresentam a Dureza Janka e os Módulos de Ruptura e Elasticidade. De acordo com os resultados obtidos e comparações por meio da literatura, foi observado que as espécies estudadas têm grande potencial na fabricação de PMVA, sobretudo para pisos.

Palavras Chave: Dureza Janka, MOR, MOE, pisos de madeira, PMVA

CHARACTERIZATION OF THE MECHANICAL PROPERTIES OF SPECIES OF REFORESTATION FOR MANUFACTURE OF FLOORS

ABSTRACT: The Knowledge of new reforestation species for use in Higher Value Added Products (HVAP) should be an ongoing practice since the use of planted species may allow products with greater homogeneity and productive efficiency. The technological characterization of Woods allow the use of new species in the flooring industry, for example. However, it is necessary to perform tests to identify their properties to better understanding of the material to be adopted. The mechanical properties can to give strength parameters in terms of use and this is very important to design products. The tests performed in this study, to *Eucalyptus resinifera* and *Corymbia maculata*, feature the Janka Hardness and the Modules of Rupture and Elasticity. According to the results obtained, and comparisons through literature, it was observed that these species have great potential in manufacturing HVAP, particularly for floors.

Keywords: Janka Hardness, MOR, MOE, HVAP.

1. INTRODUÇÃO

O planeta Terra possui 31 % de sua superfície coberta por florestas naturais e plantadas (BROWN, 2000) e estas desempenham importantes funções sociais, econômicas e ambientais, ofertando produtos florestais madeireiros e não madeireiros (ABIMCI, 2003; BRASIL 2009).

No Brasil possui cerca de 516 milhões de há de florestas, o que representa 60,7% de todo seu território, ocupando a segunda maior área florestal do mundo. As áreas de plantações florestais ou reflorestamento atingem cerca de 6,6 milhões de ha, e as espécies de destaque são a dos gêneros eucalyptus e pinus, que representam 93% do total plantado no país, entretanto, estas são insuficientes para atender as necessidades de consumo de madeira serrada, apesar das florestas plantadas apresentarem considerável aumento de produtividade (BRASIL, 2010; ABRAF, 2011).

As principais vantagens das florestas plantadas incluem além de sua sustentabilidade, o rápido crescimento em ciclo de curta rotação, que resulta em maior produtividade florestal; a maior homogeneidade do produto madeira que facilita a adequação de máquinas e equipamentos e, conseqüentemente, aumenta a produtividade e a qualidade do produto final. Além de tudo isso, devem, ainda, ser consideradas questões como: proximidade dos centros consumidores, redução dos custos efetivos com transporte e perda; geração de investimentos em infraestrutura; aumento do consumo de bens de produção local; fomento de diversos tipos de negócios, como as plantações em áreas improdutivas, geração de renda a pequenos e médios produtores, além de promover iniciativas na área social (ABRAF 2010 E 2011).

Há uma imensa gama de árvores de espécies tropicais e subtropicais que podem ser introduzidas na cadeia de espécies de reflorestamento e ter importante função econômica no setor florestal, se utilizadas na indústria madeireira, sobretudo para “Produtos de Maior Valor Agregado” (PMVA) e o Brasil reúne condições excepcionais na indústria de base florestal para isso, pois, possui estrutura de exploração em florestas plantadas, o que permite uma racionalização de custos, e uma integração logística altamente vantajosa, já que as áreas de reflorestamento podem estar dispostas nas proximidades das fábricas, o que evita manutenção de estoques, abate antecipado das árvores e custos de transporte reduzidos (BRASIL, 2007). Além de desenvolver tecnologias de melhoramento genético e manejo florestal que o coloca entre os produtores de menor custo e maior produtividade mundial (GUÉRON e GARRIDO, 2004).

Atualmente, há ainda as preocupações relacionadas às questões ambientais, que são crescentes nos países em desenvolvimento, devendo ser utilizada como um dos instrumentos para o crescimento e desenvolvimento do setor (MATTOS et al. 2004)

A possibilidade de disponibilização de madeira de reflorestamento de qualidade, adequada aos requisitos tecnológicos dos PMVA é uma boa alternativa para diminuir a exploração de espécies nativas e favorecer pequenos produtores rurais. Contudo, deve-se prever que não exista concorrência do uso da madeira das espécies de reflorestamento consolidadas no setor madeireiro sendo, entretanto, necessário o incentivo aos programas de financiamento do plantio de novas espécies e o desenvolvimento de pesquisas para a avaliação tecnológica da madeira de árvores de espécies de reflorestamento de uso, ainda, não convencional nas indústrias.

Dentro deste contexto, destacam-se os segmentos industriais de mobiliário, pisos e esquadrias, que fabricam os PMVA, mas que necessitam de pesquisas sobre os parâmetros de qualidade da madeira maciça de espécies de uso não convencional, em relação às utilizadas nos programas de reflorestamento, para que possam aplicá-las com certeza de bons resultados. Para Gonzalez et al. (2006) a qualidade da madeira se refere à sua capacidade para atender aos requisitos necessários para a fabricação de um produto, ou ainda, a combinação das características físicas, mecânicas, químicas e anatômicas de uma árvore que permite a melhor utilização da madeira para um determinado uso.