



CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-MECÂNICA DA ESPÉCIE *Grevillea robusta*

¹Paulo César Reichert Albuquerque (paulo.reichert@grad.itapeva.unesp.br), ²Juliana Cortez Barbosa (jucortez@itapeva.unesp.br), ²Elen Aparecida Martines Morales (elen@itapeva.unesp.br), ¹Alex Costa Siqueira (alex@grad.itapeva.unesp.br)

¹Universidade Estadual Paulista - UNESP

Engenharia industrial Madeireira, Geraldo Alckmin, 519 Itapeva-SP

² Universidade Estadual Paulista - UNESP

Engenharia industrial Madeireira, Geraldo Alckmin, 519 Itapeva-SP

RESUMO: A *Grevillea robusta* é uma espécie originária da Austrália que se adapta facilmente a diferentes tipos de solos e climas, facilmente obtidos a partir de reflorestamento. No Brasil vem sendo muito empregada na indústria moveleira, no sombreamento de pastagens, arborização urbana e culturas agrícolas, bem como quebra vento. No entanto, há poucas informações científicas a respeito desta importante espécie. O objetivo deste trabalho é, portanto realizar a caracterização física e mecânica visando elevar o potencial econômico deste material. Para a caracterização física realizou-se os ensaios de umidade, densidade básica e retratibilidade, e para caracterização mecânica realizou-se ensaios de compressão, tração paralela às fibras e cisalhamento. Os ensaios foram realizados segundo recomendações do documento normativo NBR 7190:1997. Os resultados físicos foram: teor de umidade 17,2%; densidade básica; 0,538 g/cm³; retratibilidade axial, radial, tangencial de 0,39%, 3,51% e 8,01%, respectivamente, sendo o coeficiente anisotrópico encontrado de 2,28. Quanto à caracterização mecânica, obteve-se os valores para compressão paralela de $f_{c0} = 34,45$ MPa; tração paralela, $f_{t0} = 54,75$ MPa e cisalhamento, $f_{v0} = 9,91$ MPa.

Palavras Chave caracterização física, caracterização mecânica, *Grevillea robusta*

PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERIZATION OF *Grevillea robusta* SPECIE

ABSTRACT: The *Grevillea robusta* is a specie from Australia that easily adapts to different soil types and climates, easily obtained from reforestation. In Brazil has been greatly used in the furniture industry, the shading of pasture, urban trees and agricultural crops and wind breaks. However, there is little scientific information about this important species. The objective of this work is to realize the physical and mechanical characterization aimed at raising the economic potential of this material. For the physical characterization was held assays of moisture, basic density and retratibility, and for mechanical characterization was held assays compression, tension parallel to the fibers and shear. Assays were performed according to recommendations of the normative document NBR 7190:1997. The physical results were: moisture content 17,2%; basic density 0,538 g/cm³; retratibility axial, radial, tangential 0,39%, 3,51% and 8,01%, respectively, and the anisotropic coefficient found 2,28. As for the mechanical characterization, the values obtained to compression parallel is de $f_{c0} = 34,45$ MPa; tension parallel, $f_{t0} = 54,75$ MPa and shear, $f_{v0} = 9,91$ MPa.

Keywords: physical characterization, mechanical characterization, *Grevillea robusta*.

1. INTRODUÇÃO

A *Grevillea robusta* é uma espécie originária da Austrália pertencente à família Proteaceae e foi introduzida no Brasil inicialmente com o intuito de se obter madeira para lenha e ornamentação de jardins públicos ou ainda para arborização de ruas e alamedas (KOSCINSKI, 1939). As árvores adultas alcançam de 20 a 24 m de altura e o diâmetro à altura do peito varia de 40 a 50 cm (HARWOOD, 1992). Apresenta um sistema radicular profundo, copa alongada e estreita, casco com coloração cinzento-escuro (LAMPRECHT, 1990). Apresenta fácil adaptação e rápido crescimento em diversos tipos de solo e clima, alta capacidade de extrair água e nutrientes em solos semi-áridos ou de baixa fertilidade devido ao sistema radicular profundo (HARWOOD e GETAHUN, 1990). Corrêa (1978) afirma que a grevillea apresenta boa resistência a geada e a seca.

No Brasil, é conhecida principalmente nas regiões Sul e Sudeste onde são utilizadas como quebra-ventos em lavouras de café. A baixa competitividade com outras culturas agrícolas a torna ideal para sistemas agroflorestais. O rápido crescimento, rusticidade e qualidade da madeira tornou-a uma espécie de grande aceitação (FERREIRA e MARTINS, 1998; CARVALHO, 1998 e SHIMIZU, 1998). O cerne é resistente, de alta durabilidade e de boa qualidade para marcenaria e produção de piso, peças torneadas, laminados e chapas (MARTINS *et.al.*, 2006). A madeira é decorativa e apropriada para ambientes internos (assoalho e forro), quando serrada seca facilmente e com rapidez (CORRÊA, 1978). Segundo Martins (2000), empresas do setor moveleiro, do Paraná e São Paulo, vem usando essa espécie para produção de esquadrias, camas, mesas e cadeiras.

A literatura fornece poucas informações sobre essa espécie. As propriedades físicas e mecânicas são de grande importância para um melhor aproveitamento dessa matéria-prima e pode influenciar na qualidade final do produto. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar as propriedades físicas e mecânicas da *Grevillea robusta* visando elevar o potencial desta espécie que pode ser uma alternativa em relação ao uso de outras espécies de reflorestamento e ou ameaçadas de extinção.

2. MATERIAL E MÉTODO

A madeira utilizada foi coletada no município de Itapeva, estado de São Paulo, e estava armazenada no depósito da Universidade Estadual Paulista – UNESP (Câmpus de Itapeva) em forma de pranchas. A partir das pranchas de madeira foram confeccionados os corpos de prova para a caracterização física (teor de umidade, densidade básica e retratibilidade) e mecânica (compressão e tração paralela às fibras e cisalhamento). Os ensaios foram realizados no Laboratório de Propriedades dos Materiais do Câmpus Itapeva da UNESP, de acordo com os métodos do documento normativo NBR 7190/2010.

2.1 Determinação das propriedades físicas

2.1.1 Teor de umidade

O teor de umidade foi obtido pela Eq. (1) segundo a NBR 7190/2010:

$$U(\%) = \frac{m_i - m_s}{m_s} \times 100 \quad (1)$$

Onde: U= teor de umidade (%)

m_i = massa inicial da madeira (g);

m_s = massa da madeira seca (g).