



DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DA MADEIRA DE *Eucalyptus benthamii*

¹Luciane Gorski (lu_gorski@hotmail.com), ²Polliana D'Ângelo Rios (a2pdr@cav.udesc.br), ³Helena Vieira (lenacristin@hotmail.com), ²Alexsandro Bayestorff da Cunha (a2abc@cav.udesc.br)

UDESC

Departamento de Engenharia Florestal
Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias
Avenida Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro
CEP 88520-000 - Lages, SC – Brasil.

¹Mestranda, ²Professor Titular;; ³Graduanda

RESUMO: No presente estudo buscou-se determinar as variáveis físicas e químicas da madeira de *Eucalyptus benthamii* proveniente de reflorestamento situado em Palmeira/SC, com 13 anos de idade, haja vista a importância dessas propriedades e considerando que esta espécie vem se destacando no sul do Brasil em função da sua resistência ao frio e à ocorrência de geadas. Os resultados para as propriedades físicas foram: a massa específica aparente e aparente básica encontrada foi de 0,69 g/cm³ e 0,55 g/cm³, respectivamente. A retratibilidade foi de 12,7% no sentido tangencial, 7,7% no radial e 0,6% no longitudinal, o que refletiu na anisotropia de contração de 2,68. Os coeficientes de retratibilidade foram de 0,47%/ para o tangencial e 0,42 %/ para o radial. Já os inchamentos foram de 8,5% no sentido radial, 13,7% no tangencial e 0,6% no longitudinal. Na análise química, os resultados obtidos para teores de extrativos solúveis em água fria e água quente foram 0,20% e 0,52%, respectivamente. Extrativos em NaOH-1% foi de 8,66%. Extrativos em Etanol-Tolueno: 3,64%. Extrativos Totais: 3,04%. O teor de lignina foi de 23,6% e cinzas de 0,43%. Os resultados obtidos podem ser comparados aos encontrados na literatura para o mesmo gênero.

Palavras Chave: Eucalipto, análise química, propriedades físicas.

DETERMINATION OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF *EUCALYPTUS BENTHAMII* WOOD

ABSTRACT: In the present study we seek determine the physical and chemical variables of *Eucalyptus benthamii* from reforestation located in Palmeira/SC, 13 years old, given the importance of these properties and considering that this species has been increasing in southern Brazil according to their resistance to cold and frosts. The results for the physical properties were apparent and apparent specific gravity was found to be 0.69 g/cm³ and 0.55 g/cm³, respectively. The shrinkage was 12.7% in the tangential direction, 7.7% radial and 0.6% in the longitudinal, which resulted in shrinkage anisotropy of 2.68. The coefficients of shrinkage was 0.47%/ to tangential and 0.42%/ in the radial direction. Have swells were 8.5% in the radial direction, 13.7% in tangential and 0.6% in the longitudinal. In chemical analysis, the results obtained for the parameters of extractable soluble in cold water and hot water were 0.20% and 0.52%, respectively. Extractive NaOH-1% was 8.66%. Extractives Ethanol - Toluene: 3.64%. Total extractives: 3.04%. The lignin content was 23.6% and ash 0.43%. The results can be compared to those found in the literature for the same kind.

Keywords: Eucalyptus, chemical analysis, physical properties.

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Eucalyptus* é a essência florestal com maior representatividade nos plantios do Brasil, ocupando 4.873.952 ha, principalmente nas regiões Sudeste e Sul (ABRAF,2012). Muitas espécies deste gênero adaptaram-se aos fatores edafoclimáticos brasileiros e ocupam hoje importante posição no meio industrial, destacando-se como a matéria-prima principal para a fabricação de papel e celulose e também com evidência no setor de energia, como carvão.

Novas espécies de eucalipto estão sendo pesquisadas, avaliando seu potencial para os mais diversos fins, e introduzindo-as de acordo com cada local e também características próprias da árvore, as quais conferem maior resistência a geadas e outros fatores ambientais, além de qualidades referentes à madeira (NISGOSKI, 1998).

Neste sentido, o *Eucalyptus benthamii* vem se tornando uma alternativa para os reflorestamentos do Sul do país, tendo em vista os obstáculos do clima para o cultivo de florestas. Esta espécie é originária da Austrália e foi introduzida há aproximadamente 25 anos pela Embrapa Florestas através de plantios experimentais nos Estados do Paraná e Santa Catarina para testar sua resistência às intempéries e assim, fornecer uma alternativa de obtenção de madeira para diversos fins.

Avaliações recentes comprovaram que durante o período de frio intenso e neve frequente que ocorreu em julho de 2013, na cidade de Guarapuava-PR, o *E. benthamii* se mostrou mais tolerante que o próprio *E. dunnii*, espécie já consagrada para o frio rigoroso dos estados de clima subtropical no Brasil.

Entretanto, segundo TRUGILHO et al (2013) a madeira é um material que apresenta variação em suas propriedades. As causas dessa variabilidade são decorrentes das diferenças entre espécies, procedências, local de plantio, idade, além da interação genótipo e ambiente. É esta heterogeneidade que se torna também a responsável pelas inúmeras possibilidades de usos da madeira. Assim, o conhecimento acerca da constituição, do ponto de vista químico, anatômico, físico ou mecânico da madeira é essencial para a definição da aplicabilidade ideal.

De acordo com NISGOSKI et al. (1998) a madeira de *E. benthamii* possui as seguintes características gerais: madeira moderadamente dura (densidade básica de 0,47 g/cm³), cerne e alburno distintos, cerne de cor marrom avermelhada e alburno amarelo rosado; textura fina a média, grã irregular, cheiro e gosto imperceptíveis; superfície levemente brilhante em luz adequada.

Em relação às propriedades físicas relacionados ao uso, BALDIN et al (2013) afirma que investigações referentes à densidade básica da madeira são de grande importância. Na tecnologia, este parâmetro está ligado diretamente às características do produto final como rendimento em celulose, resistências físico-mecânicas do papel, produção e qualidade de carvão, entre outras. No inventário florestal, relaciona-se diretamente à produtividade da floresta em termos de quantidade de madeira seca por hectare.

Outra propriedade física de grande relevância é a retratibilidade, a qual é responsável pela diferenciada alteração dimensional nos diferentes planos anatômicos da madeira, que se reflete em diversos defeitos no produto final. As alterações dimensionais e a anisotropia de contração elevadas são características indesejáveis na madeira, limitando o seu uso para diversas finalidades e exigindo técnicas adequadas de processamento e utilização, especialmente quando se trata de espécies de rápido crescimento, como é o caso do gênero *Eucalyptus* TRIANOSKI (2012).

No que diz respeito ao uso da madeira de forma maciça, de acordo com HIGA e PEREIRA (2003), a madeira de *E. benthamii* é dimensionalmente instável, com índices elevados de contração volumétrica e de coeficiente de anisotropia, explicando a alta intensidade de defeitos observada na madeira serrada, mesmo em condições amenas de