



QUALIDADE DE PAINÉIS AGLOMERADOS PRODUZIDOS COM A MADEIRA DE ESPÉCIES DE RÁPIDO CRESCIMENTO

^{1a}Rafael Farinassi Mendes (rafaelfarinassi@gmail.com), ^{1a}Stefânia Lima Oliveira (stefaniaoliveira@yahoo.com.br), ²Ticyane Pereira Freire (ticyane-pf@hotmail.com), ^{1b}Lourival Marin Mendes (lourival@dcf.ufla.br), ³José Benedito Guimaraes Júnior (jbguiaraesjr@hotmail.com)

¹Universidade Federal de Lavras - UFLA

Departamento de Ciências florestais, Campus universitário C.P 3037, CEP 37200-000, Lavras-MG

^aDoutorandos em Ciência e Tecnologia da madeira ^bProfessor

²Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS

Departamento de Engenharia Civil, R.Padre José Poggel, 506, Centenário

CEP 37200-000, Lavras-MG. Graduanda em Engenharia Civil

³Universidade Federal de Goiás - UFG

Departamento de Ciências florestais, BR364, km192, n°3800, Jataí-GO, CEP75801-615. Professor

RESUMO: Atualmente, o setor de painéis de madeira tem apresentado grande crescimento no Brasil e no Mundo. Com o crescimento da indústria de painéis de madeira, aumenta também a demanda por matéria-prima, tornando-se necessário a avaliação de novas espécies de rápido crescimento que possam contribuir de forma quantitativa e qualitativa. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar as propriedades físico-mecânicas de painéis aglomerados produzidos com as espécies *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus urophylla* e *Eucalyptus grandis*. Para cada uma das espécies foram produzidos quatro painéis, com densidade nominal de 0,65 g/cm³, 8% de adesivo uréia-formaldeído e ciclo de presagem de pressão de 40 kgf/cm², temperatura de 160°C e tempo de 8 minutos. Foram avaliadas as propriedades densidade aparente, absorção de água após duas e vinte e quatro horas (AA2h e AA24h), inchamento em espessura após duas e vinte e quatro horas (IE2h e IE24h) e ligação interna segundo a norma ASTM D1037 (2006), e as propriedades Módulo de elasticidade (MOE) e Módulo de ruptura (MOR) à flexão estática segundo procedimentos da norma DIN 52362 (1982). Observou-se que as três espécies avaliadas tem grande potencial de utilização na produção de painéis aglomerados. Os painéis produzidos com a espécie *Eucalyptus grandis* obtiveram os melhores resultados.

Palavras Chave: Novas espécies, aglomerados, propriedades físico-mecânicas

QUALITY OF PARTICLEBOARD PRODUCED WITH WOOD SPECIES OF RAPID GROWTH

ABSTRACT: Currently, the wood panels sector has shown strong growth in Brazil and worldwide. With the growth of the industry of wood panels, also increases the demand for raw materials, making it necessary to evaluate new fast growing species that may contribute quantitative and qualitative. Thus, the aim of this study was to evaluate the physical and mechanical properties of particleboard produced with *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus urophylla* and *Eucalyptus grandis*. For each of the four panels species were produced with nominal density of 0.65 g / cm³, 8% urea-formaldehyde adhesive and cycle presagem pressure of 40 kgf / cm² at 160 ° C and time 8 min. We evaluated the properties apparent density, water absorption after two and twenty-four hours (AA2h and AA24h), thickness swell after two and twenty-four hours (IE2h and IE24h) and internal bond according to ASTM D1037 (2006) and properties modulus of elasticity (MOE) and modulus of Rupture (MOR) to the second bending procedures of DIN 52362 (1982). It was observed that the three species studied have great potential for use in the production of particleboard. The panels produced with *Eucalyptus grandis* obtained the best results.

Keywords: New species, particleboard, physical and mechanical properties

1. INTRODUÇÃO

A produção de painéis de madeira possui uma tendência crescente devido a fatores como à escassez de madeira de grandes diâmetros e ao acelerado desenvolvimento tecnológico quanto à produção de painéis, além da forte pressão ambiental e a aceitação do mercado quanto à substituição dos produtos advindos de madeira sólida por painéis de madeira reconstituída (VIEIRA et al., 2012).

O aglomerado é um painel produzido a partir de partículas de madeira impregnadas com adesivo termofixo, sendo consolidado através da aplicação de calor e pressão. É um produto amplamente empregado na fabricação de móveis, em função de suas características tecnológicas, apresenta custo competitivo e menor exigência em relação à qualidade da matéria-prima (IWAKIRI et al., 2005).

Com o crescimento da indústria de painéis aglomerados, aumenta também a demanda por matéria-prima, o que se torna necessário não apenas o aumento de áreas de plantios com espécies atualmente utilizadas do gênero pinus e eucalipto, mas também a busca de opções de outras espécies de rápido crescimento que possam contribuir de forma quantitativa e qualitativa para suprir as necessidades das indústrias, bem como, contribuir para o desenvolvimento e geração de novos produtos (Trianoski, 2010).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar as propriedades físico-mecânicas de painéis aglomerados produzidos com as espécies *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus urophylla* e *Eucalyptus grandis*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A madeira de *Pinus oocarpa*, com 28 anos de idade, e a madeira de *Eucalyptus grandis*, com 31 anos de idade, foram provenientes de plantios experimentais no campus da Universidade Federal de Lavras. Enquanto que a madeira de *Eucalyptus urophylla*, com 7 anos de idade, foi proveniente de testes clonais instalados no município de Paracatu – MG, de propriedade da Companhia Mineira de Metais.

Após a derrubada das árvores estas foram divididas em toras, sendo também retirados discos para a determinação da densidade básica da madeira, de acordo com a norma NBR 11941 (ABNT, 2003).

O delineamento experimental se constituiu de três tratamentos, sendo em cada um deles avaliado uma das espécies: *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus urophylla*.

As toras obtidas foram cozidas em um tanque com água na temperatura de 60°C durante período de 24 horas. Após essa etapa foram laminadas em torno laminador, obtendo lâminas com espessura nominal de 2mm. As lâminas obtidas foram rasgadas manualmente e posteriormente trituradas em moinho martelo com uma peneira de abertura de 6,1 mm, obtendo assim partículas do tipo “sliver”. As partículas foram então peneiradas em uma peneira vibratória, com abertura de 3 mm, para a eliminação dos “finos”. Posteriormente, estas foram submetidas à secagem em estufa com circulação forçada de ar até que atingissem a umidade de 4% (base massa seca das partículas).

Para todos os tratamentos foram aplicados 8% do adesivo uréia-formaldeído e 1% de parafina, por meio da utilização de uma encoladeira do tipo tambor giratório. Após encoladas, as partículas foram depositadas em uma caixa formadora de colchão, com dimensões de 48 cm x 48 cm, para a realização da pré-prensagem, a qual ocorreu em uma prensa manual a 4 kgf/cm². Posteriormente o colchão foi levado para uma prensagem a quente, onde permaneceu por um período de 8 minutos, a uma temperatura de 160°C e pressão de 40 kgf/cm². Para cada tratamento foram produzidos quatro painéis com densidade nominal de 0,65 g/cm³.

Os painéis após climatizados em uma sala com temperatura de 22±2°C e umidade relativa de 65±5%, tiveram seus corpos confeccionados com o emprego de uma serra circular esquadrejadeira. As dimensões dos corpos-de-prova e os procedimentos de ensaio empregados na avaliação das propriedades absorção de água (AA) após duas e vinte e