

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE PAINÉIS DE EMBAÚBA

EVALUATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF PANELS EMBAÚBA

José Benedito GUIMARÃES JÚNIOR¹; Lourival Marin MENDES²;
Emanuel França ARAÚJO³; Rafael Farinassi MENDES⁴; Bárbara Maria Ribeiro
GUIMARÃES⁵

RESUMO - Este estudo objetivou analisar o desempenho das propriedades mecânicas de painéis de madeira aglomerada de *Cecropia hololeuca* (embaúba). Foram utilizadas amostras obtidas de quatro árvores, que foram abatidas na cidade de Lavras - MG. Para tanto, as chapas aglomeradas foram produzidas com densidade nominal de 0,7 g/cm³, ciclo de prensagem de 40 kgf/cm² de pressão, 160 °C de temperatura por 8 minutos. Utilizou-se na sua confecção 8% de adesivo Uréia-Formaldeído e 1% de parafina. Foram retirados os corpos-de-prova para a avaliação da propriedade mecânica de flexão estática (Módulo de Elasticidade/MOE e Módulo de Ruptura/MOR) e compressão paralela. Os testes foram realizados na máquina de ensaio universal (EMIC DL-30000). Os resultados médios para MOE e MOR foram respectivamente de 36649,23 e 231,33 kgf/cm². Com relação à compressão, verifica-se uma tensão média máxima 84,43 de kgf/cm².

Palavras-chave: *Cecropia hololeuca*, madeira aglomerada, flexão estática, compressão.

ABSTRACT - This study aimed to analyze the performance of the mechanical properties of plywood panels hololeuca *Cecropia* (embaúba). Samples collected from four trees that were felled in the city of Lavras - MG. To this end, the plates were produced with bonded nominal density of 0.7 g/cm³, pressing cycle of 40 kgf/cm² pressure, temperature 160 ° C for 8 minutes. It was used in the making 8% urea-formaldehyde adhesive and 1% of paraffin. We removed the bodies of the test piece for mechanical property evaluation of static bending (modulus of elasticity / modulus of rupture and MOE / MOR) and compression tests. The tests were performed in a universal testing machine (EMIC DL-30000). The average results for MOE and MOR were respectively 36649.23 and 231.33 kgf / cm². As for compression, there is a maximum average voltage of 84.43 kgf / cm².

Keywords: *Cecropia hololeuca*, plywood, static bending, parallel compression.

¹ Professor do Departamento de Engenharia Florestal, UFPI, jbguiaraesjr@hotmail.com

² Professor do Departamento de Ciências Florestais, UFLA, lourival@ufla.br

³ Graduando em Engenharia Florestal, UFPI, emanuelfa.bj@hotmail.com

⁴ Doutorando em Ciência e Tecnologia da Madeira, UFLA, rafael_farinassi@hotmail.com

⁵ Mestranda em Ciência e Tecnologia da Madeira, UFLA, bmr2115@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A produção de produtos à base de madeira, como compensados, aglomerados e chapas de fibras, cresce a cada ano e a tendência é ter sua demanda aumentada, maximizando a participação de setor florestal na economia do Brasil. Grandes investimentos têm sido realizados nas instalações de novas unidades industriais de aglomerados e MDF, e também na implantação de novas áreas de plantios florestais para assegurar o suprimento de madeira requerido em grande escala pelas indústrias (BNDES, 2008).

Os painéis reconstituídos estão substituindo os produtos tradicionalmente usados e vários tipos vêm ganhando espaço comercial, em virtude da melhor relação preço/desempenho e da crescente conscientização dentro da sociedade moderna. Segundo Okino et al. (2007), com a crescente demanda por madeira reflorestada e painéis reconstituídos, pelos mercados doméstico e internacional, torna-se primordial a melhoria da qualidade desses produtos que movimentam, anualmente, cifras da ordem de bilhões de dólares.

A principal vantagem desse tipo de produto é maior versatilidade no sentido do uso múltiplo da floresta, no qual as partes mais nobres, cada vez mais escassas e encarecidas destinam-se a fins mais lucrativos como, a laminação, enquanto aquelas com diâmetros e ou qualidades inferiores poderão ser destinadas a particulados (GUIMARÃES JÚNIOR, 2008).

O painel de aglomerado é formado a partir da redução da madeira em partículas. A estas quando secas são impregnadas com resina sintética e, arranjadas de maneira consistente e uniforme, forma um colchão. Esse colchão, pela ação controlada do calor, pressão e umidade, adquire a forma definitiva e estável (IWAKIRI et al., 2005).

Maloney (1993) menciona uma série de vantagens dos aglomerados em relação à madeira serrada como, por exemplo, a maior uniformidade de propriedades físico-mecânicas em diferentes pontos do painel, minimização dos efeitos da anisotropia, menor exigência em termos de qualidade da madeira, possibilitando uso de resíduos de processamento e maior produção devido à tecnologia empregada e menor custo de produção.

As principais espécies utilizadas na produção de chapas aglomeradas produzidas no Brasil são dos gêneros *Pinus* e *Eucaliptos*, as quais são plantadas em larga escala nas regiões sul e sudeste do país, principalmente para atender crescente demanda do setor moveleiro e na construção civil onde estão localizadas (ROWELL et al., 2000).

A *Cecropia hololeuca* (embaúba) é uma espécie com grande potencial para produção de aglomerados (IWAKIRI et al., 2010). Representa uma espécie da família das Moráceas e do gênero *Cecropia* encontradas na região sudeste do país, são espécies heliófilas e consideradas árvores pioneiras de ciclo de vida curto (menor que 50 anos). Sua ocorrência é registrada desde o Estado da Bahia ao Paraná, na mata pluvial da encosta Atlântica e na mata da planície costeira (LORENZI, 1998). Nas áreas de florestas nativas as árvores de Embaúba são eretas, sem ramificações, podendo atingir até 15 m de altura. A sua madeira é muito leve e esbranquiçada, com densidade em torno de 0,43 g/cm³ (IWAKIRI et al., 2010). Seus usos mais comuns são: caixas, celulose, palitos de fósforo (LOUREIRO e SILVA 1968).

A densidade da madeira, pH e extrativos são alguns parâmetros importantes devem ser considerados escolha de espécies de madeira para produção de painéis de madeira aglomerada influenciando diretamente as propriedades mecânicas (MALONEY, 1993; IWAKIRI et al., 2010).

Por se tratarem de uma essência nativa ainda pouco explorada comercialmente para produção de madeira reconstituída, este trabalho teve como objetivo avaliar as propriedades mecânicas de painéis aglomerados produzidos a partir da utilização da madeira de embaúba.