

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DE PAINÉIS AGLOMERADOS DE EMBAÚBA

EVALUATION OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF PANELS EMBAÚBA ACCUMULATIONS

José Benedito GUIMARÃES JÚNIOR¹; Lourival Marin MENDES¹;
Edson de Oliveira SANTOS²; Rafael Farinassi MENDES⁴; Bárbara Maria Ribeiro
GUIMARÃES⁵

RESUMO - O presente trabalho teve como objetivo avaliar as propriedades físicas dos painéis aglomerados de embaúba. Foram confeccionadas seis chapas apresentando-se dois corpos de prova de cada. Os parâmetros avaliados foram a absorção de água (AA) e o inchamento em espessura (IE) ambos de acordo com a norma ASTM 1980: D1037 - 100, após 2 e 24 horas. Esses testes foram realizados no laboratório de adesão e adesivos da unidade experimental de produção dos painéis de madeira (Unepam) na Universidade Federal de Larvas (UFLV). Os resultados obtidos foram absorção de água em 2 horas de 17,33 % (CV 36,76 %), absorção em 24 horas de 42,43 % (CV 23,17 %) e inchamento em 2 horas de 7,94 % (CV 48,51), inchamento em 24 horas de 18,03 % (CV 31,89). Pode-se inferir que as madeiras de *Cecropia hololeuca* (embaúba) são tecnicamente viáveis para produção de painéis aglomerados, se destacando no sentido físico uma vez que apresentaram valores inferiores ao apresentado na literatura e adequando-se as normas referenciadas.

Palavras-chave: absorção, inchamento, madeira.

ABSTRACT - This study aimed to evaluate the physical properties of clusters embaúba panels. Six plates were prepared presenting two specimens of each. The evaluated parameters were the water absorption (AA) and thickness swelling (IE) both in accordance with ASTM standard 1980: D1037 - 100 after 2 and 24 hours. These tests were performed in the laboratory of adhesion and adhesives experimental unit for production of wood panels (Unepam) at Federal University of Larvas (UFLV). The results were absorption of water in two hours of 17.33% (36.76% CV), absorption after 24 hours of 42.43% (23.17% CV) and swelling at 2 hours of 7.94% (CV 48.51), swelling in 24 hours 18.03% (CV 31.89). It can be inferred that the wood of *Cecropia hololeuca* (embaúba) are technically feasible for production of particleboard, excelling in the physical sense since they showed lower values presented in the literature and adapting to the standards referenced.

Keywords: absorption, swell, wood.

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

¹ Professor do Departamento de Ciências Florestais, UFLA, lourival@ufla.br

² 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

Os painéis de madeira aglomerada foram desenvolvidos durante a segunda guerra mundial na Alemanha, devido à falta de disponibilidade de madeira de boa qualidade para produção de painéis compensados. Desta forma, procuraram-se fontes de matéria-prima como resíduos de madeira para produção de aglomerados como alternativa para suprir a demanda por painéis compensados (IWAKIRI et al., 2005).

Maloney (1993), citado por Iwakiri (2005c), relata que os aglomerados convencionais apresentam as seguintes vantagens em relação à madeira maciça: minimização dos efeitos de anisotropia, possibilidade de eliminação de fatores que diminuam a resistência da madeira, menores exigências no que se refere à matéria-prima, por meio do controle das variáveis de produção pode-se adequar às propriedades físico-mecânicas do painel. As desvantagens citadas pelos mesmos são: superfície e bordas grosseiras, baixa qualidade na usinagem, não se adequam à introdução de pregos, pode se esfarelar com uso inadequado de dobradiças e parafusos e apresentam baixa resistência à umidade. Apesar dos problemas mencionados acima, com o decorrer do tempo, foram incorporadas novas tecnologias, como o uso de parafina, controle do gradiente de densidade e sistemas de parafusamento mais eficientes, visando minimizar tais problemas.

Os painéis aglomerados caracterizam-se pela transformação da madeira em pequenas partículas que, secas e misturadas com adesivo sintético termofixo e distribuídas aleatoriamente entre si, são conformadas sob calor e pressão, gerando um painel (Moslemi, 1974; Tsoumis, 1991).

No Brasil, os painéis aglomerados começaram a ser produzidos na década de 60. Na época, por se tratar de um produto novo no mercado nacional, o aglomerado passou por inúmeros questionamentos, principalmente, quanto às limitações técnicas, como alta absorção de água, inchamento em espessura, usinabilidade das bordas e problemas quanto à fixação de parafusos (MELO, 2010). A absorção de água e inchamento em espessura 2h são respectivamente a expressão percentual da qualidade de água absorvida e inchamento em espessura, quando uma amostra condicionada a 20°C e 65% de umidade relativa (UR), que corresponde a uma umidade de equilíbrio de 12%, é imersa em água por 2 horas (ABNT, 2006). O inchamento em espessura é o somatório das variações em espessura devidas às liberações das tensões de compressão impostas aos painéis durante a prensagem e do inchamento das partículas de madeira (Kelly, 1977).

Para Brito (2006), o inchamento em espessura é uma das propriedades mais importantes em termos de estabilidade dimensional dos painéis. Para esse autor bem como para Iwakiri et al. (1996), o inchamento em espessura pode ser afetado pela espécie da madeira, geometria das partículas, densidade dos painéis, nível de resina, nível de aditivos, eficiência da aplicação de cola e condição de prensagem. Visando minimizar tais problemas, o aglomerado tornou-se uma das principais matérias-primas utilizadas pelo sector moveleiro nacional (MELO, 2009). Segundo MATTOS et al. (2008), o painel aglomerado convencional é, atualmente, o tipo de painel mais produzido e consumido no mundo e no Brasil, com a produção mundial.

As principais espécies utilizadas na produção de painéis aglomerados no Brasil são as dos gêneros Pinus e Eucalipto, as quais são plantadas em grande escala nas regiões sul e sudeste do país, onde estão localizadas as indústrias. Nas regiões norte, nordeste e centro-oeste do país, além da ausência de pólos moveleiros que demandam grande quantidade de painéis, os plantios florestais em escala comercial ainda são restritos a pequenas áreas (IWAKIRI, 2010).