

PROPRIEDADES FÍSICAS DE PAINEL PARTICULADO A PARTIR DA VARIAÇÃO DE CASCA DE EUCALIPTO NA CAMADA INTERNA

PHYSICAL PROPERTIES OF PARTICLEBOARD FROM THE VARIATION OF EUCALYPTUS BARK IN THE INTERNAL LAYER

Cristiane Inácio de CAMPOS¹; Isabela Imakawa de ARAÚJO²; Alexandre Jorge Duarte de SOUZA¹

RESUMO - Este trabalho teve como objetivo produzir e avaliar as propriedades físicas de painel particulado de três camadas utilizando madeira de *Eucalyptus* sp. e casca de *Eucalyptus urograndis* e *Eucalyptus saligna*. Foram realizadas quatro diferentes composições de painel contendo 5, 10, 15 e 20% de casca na camada interna. As propriedades físicas avaliadas foram inchamento em espessura, absorção de água, teor de umidade e densidade das chapas. Os resultados foram comparados com a norma brasileira NBR 14810-2 (2006) e, também com estudos encontrados na literatura. Os painéis produzidos mostraram-se adequados a todos os valores ideais propostos pela norma apenas na composição com 5% de casca na camada interna. Os demais tratamentos avaliados apresentaram resultados satisfatórios em todos os ensaios exceto para o teor de umidade.

Palavras-chave: PAINEL de partícula, casca, eucalipto, propriedades físicas.

ABSTRACT - This work was developed to analysis the physical properties of panel of three particle layers using wood of *Eucalyptus* sp. and *Eucalyptus saligna* and *Eucalyptus urograndis* bark. Were evaluated four different compositions of panels containing 5, 10, 15 and 20% in the inner layer of bark. The physical properties obtained thickness swelling, water absorption, moisture content and board density. The results were compared with the Brazilian standard NBR 14810-2 (2006) and also with studies in the literature. The panels produced were adequate to all the optimal values suggested by the standard only in the composition with 5% skin in the inner layer. The other treatments showed satisfactory results in all tests except for moisture content. The results were compared with the Brazilian standard NBR 14810-2 (2006) and also with literature. The panels produced were adequate to all the optimal values suggested by the standard only in the composition with 5% to bark in the internal layer. The other treatments showed satisfactory results in all tests except for moisture content.

Keywords: Particleboard, bark, eucalyptus, physical properties.

¹ Professores do curso de Engenharia Industrial Madeireira – Campus de Itapeva - UNESP, cristiane@itapeva.unesp.br, alexandre@itapeva.unesp.br

² Engenheira Industrial Madeireira – Estudante do Curso de Especialização em Higiene e Segurança do Trabalho – FEG/ UNESP - Bauru

INTRODUÇÃO

Os produtos engenheirados de madeira têm apresentado crescente desenvolvimento, principalmente no final do século XX. Acompanhando esse desenvolvimento, e a crescente demanda por tais produtos, a indústria madeireira vem cada vez mais desenvolvendo tecnologias para o uso mais eficiente da madeira a partir de árvores de menores dimensões. (AMERICAN FOREST & PAPER ASSOCIATION, 2006).

Os painéis de madeira aglomerada surgiram na Alemanha no início da década de 40, como forma de viabilizar a utilização de resíduos de madeira, face à dificuldade de obtenção de madeiras de boa qualidade para produção de painéis compensados, devido ao isolamento da Alemanha durante a 2ª guerra mundial (IWAKIRI et al., 2005).

Segundo Haselein et al. (2002), os painéis de aglomerado são produzidos dos mais variados materiais, aos quais se adiciona um adesivo e, por meio de um processo de prensagem das pequenas unidades, forma-se uma peça única. As chapas aglomeradas, geralmente, são produzidas com resinas sintéticas e os métodos de produção exigem gastos significativos com aquecimento na prensagem e gastos de energia para a secagem das partículas.

Segundo Youngquist (1999) os painéis à base de madeira podem ser classificados em baixa densidade, quando a mesma varia de 150 a 500 kg/m³, média densidade quando a varia de 500 a 800 kg/m³ ou ainda, alta densidade quando a mesma é maior que 800 kg/m³.

Outra classificação que pode ser realizada é quanto à distribuição do material durante o processo de fabricação, a qual pode acontecer de quatro formas: homogêneas, em múltiplas camadas, em camadas graduadas e de forma orientada (IWAKIRI, 2005).

A indústria madeireira, em alguns segmentos, caracteriza-se por gerar grande quantidade de resíduos e, embora seja um assunto bastante estudado com o objetivo de minimizar essa geração, muitas vezes não é possível reduzi-los devido às características próprias do processo. O processamento mecânico primário da madeira, embora com alta tecnologia gera no mínimo 40% de resíduo a partir do volume da tora.

Atualmente, a indústria de painéis de madeira aglomerada em sua grande maioria utiliza a espécie de eucalipto na produção das chapas, em especial *Eucalyptus grandis*. Aliado ao uso quase integral da espécie observa-se que a casca acaba não sendo utilizada por não apresentar ainda condições favoráveis de uso no processo produtivo dos painéis, seja participando da composição das chapas ou mesmo como fonte de energia no processo produtivo, segundo informações obtidas junto as maiores indústrias de painéis de madeira reconstituída no Brasil.

As cascas dos eucaliptos também têm utilidades valiosas à sociedade: servem como combustível, como cobertura morta ao solo, como adubo, para produção de carvão vegetal, além de fornecer fitoquímicos (óleos essenciais, taninos, compostos fenólicos, etc.) (FOELKEL, 2006).

O MDP é um painel que tem como precursor a chapa de madeira aglomerada. Pode ser considerado uma evolução do aglomerado em termos de processo produtivo e qualidade do produto final. As partículas são posicionadas de maneira diferente, com as maiores dispostas na região central do painel e as mais finas nas superfícies externas formando três camadas. As partículas são aglutinadas e compactadas entre si com resina sintética através da ação conjunta de pressão e calor em prensa contínua.

Esta nova tecnologia empregada no processo proporcionou melhora na distribuição das camadas de partículas de madeira, resultando em um painel com maior estabilidade dimensional, mais homogêneo, com maior durabilidade e resistência e menor custo final.