

DESEMPENHO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS EM PAINÉIS DE MADEIRA AGLOMERADA DE RESÍDUOS DE *Acacia mangium*

PERFORMANCE OF THE PHYSICAL PROPERTIES PARTICLEBOARD WASTE *Acacia mangium*

Karla Nayara Santos de ALMEIDA¹; Kaíse Barbosa de SOUZA¹;
José Benedito GUIMARÃES JÚNIOR²; Rosalvo GUIMARÃES NETO³

RESUMO - Uma das etapas dos tratamentos silviculturais no cultivo da *Acacia mangium* é a realização de podas para retirada de galhos que possam no futuro, desvalorizar a madeira para fins tecnológicos mais nobres. Essa prática acaba gerando um resíduo no meio florestal, que muitas vezes é descartado no ambiente ou queimado, causando prejuízo econômico e ambiental. O objetivo deste trabalho foi verificar a variabilidade das propriedades físicas de painéis aglomerados obtidos a partir de resíduos da poda de *Acacia mangium*. Os resíduos foram obtidos no município de Curimatá- PI e levados para a Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para produção dos painéis foi utilizado o adesivo uréia-formaldeído aplicado à 9% com base no seu teor de sólidos e parafina à 1%. Os painéis foram produzidos com densidade nominal de 0,70 g/cm³. As variáveis do ciclo de prensagem foram 4 MPa de pressão, temperatura de 160°C e período de 8 minutos. Foram avaliadas as propriedades físicas de densidade do painel, absorção de água e inchamento em espessura após 2 e 24 horas de imersão, segundo as normas técnicas da ABNT. A partir dos resultados observou-se que a densidade média foi de 0,74 g/cm³ (CV= 11,00%). A absorção de água a 2 horas foi de 22,10% (CV= 37,61%) e após 24 horas foi de 52,12% (CV=31,47%). Com relação o inchamento em espessura em 2 horas de imersão foi 8,41% (CV= 40,52) e após 24 horas foi de 19,21% (CV=15,89).

Palavras-chave: densidade, absorção de água, inchamento em espessura

ABSTRACT - One of the steps of silvicultural treatments in the cultivation of *Acacia mangium* is to carry out pruning to remove branches that may in the future, devalue the wood for the noblest technology. This practice, it generates a residue on the forest environment, which is often burned or discarded in the environment, causing environmental and economic damage. The objective of this study was to assess the variability of the physical properties of panels made from clusters from the prunings of *Acacia mangium*. The residues were obtained in the municipality of Curimatá-PI and taken to the Federal University of Lavras (UFLA). For production of the panels was used urea-formaldehyde adhesive applied to 9% based on their solids and paraffin to 1%. The panels were produced with nominal density of 0.70 g/cm³. The variables were pressing cycle 4 MPa of pressure, temperature of 160 ° C and period of 8 minutes. Were evaluated the physical properties of the board density, water absorption and thickness swelling after 2:24 hours of immersion, according technical standards of ABNT. The results showed that the average density was 0.74 g/cm³ (CV = 11.00%). The absorption of water at 2 hours was 22.10% (CV = 37.61%) and after 24 hours was 52.12% (CV = 31.47%). Regarding the swelling in thickness from 2 hours of immersion was 8.41% (CV = 40.52) and after 24 hours was 19.21% (CV = 15.89).

Keywords: density, water absorption, thickness swelling

¹ Graduanda do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Piauí- UFPI, Bom Jesus-PI, Campus ProF^a Cinobelina Elvas, karlanayara02@yahoo.com.br , kaisesousa244@hotmail.com .

² Professor Adjunto do Departamento de Engenharias, Universidade Federal do Piauí- UFPI, Bom Jesus-PI, Campus Prof^a Cinobelina Elvas, jbguiaraesjr@hotmail.com .

³ Professor Assistente do Departamento de Engenharias, Universidade Federal do Piauí- UFPI, Bom Jesus-PI, Campus Prof^a Cinobelina Elvas, rmgn@yahoo.com.br .

INTRODUÇÃO

Acacia mangium

A *Acacia mangium* é uma leguminosa pioneira que vem despertando a atenção dos técnicos e pesquisadores pela rusticidade, rapidez de crescimento e, principalmente, por ser espécie nitrificadora (VEIGA et al. 2000). É uma espécie nativa da parte noroeste da Austrália, de Papua Nova-Guiné e do oeste da Indonésia, com potencial para cultivo nas zonas baixas e úmidas, cuja madeira apresenta usos variados, entre eles a construção civil e de móveis (SMIDERLE, 2005). A madeira da *Acacia mangium* apresenta densidade básica que varia de 420 a 500 kg/m³, possuindo uma cerne marrom-claro e alburno creme-claro, podendo ser facilmente serrada, aplainada, polida, colada, pregada e receber tratamento preservativo como o CCA para aumentar sua durabilidade em contato com o solo (LEILLES et al., 1996). O aproveitamento da madeira é direcionado, principalmente, para polpa de celulose, possibilitando ainda a produção de carvão e outros produtos como MDF, aglomerados e compensados (SCHIAVO E MARTINS, 2003).

Para a utilização em produtos serrados e laminados são necessários tratamentos silviculturais que melhorem a qualidade da madeira, como a desrama. (TONINI et al, 2006).

A desrama minimiza a presença dos nós que pode ocasionar redução de resistência mecânica, dificultar a trabalhabilidade, impedir uma adesividade adequada e outros defeitos na fabricação do painel de madeira aglomerada.

Painéis Aglomerados

Os painéis de madeira aglomerada começaram a ser produzidos no Brasil em 1966, pela Placas do Paraná S.A., instalada na cidade de Curitiba - PR. Na condição de um produto novo no mercado brasileiro, o aglomerado passou por períodos de questionamentos, principalmente, quanto às limitações técnicas, como alta absorção de água e inchamento em espessura, usinabilidade de bordas e problemas quanto à fixação de parafusos.

No 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 (ABIPA, 2002).

O aglomerado é um painel produzido a partir de pequenas partículas de madeira impregnadas com resinas, como uréia-formaldeído e consolidado através da aplicação de calor e pressão. É um produto amplamente empregado na fabricação de móveis, em função de suas características tecnológicas, custo competitivo e escala de produção (IWAKIRI et al., 2005a).

A qualidade do painel aglomerado depende das interações entre inúmeras variáveis, como a espécie, a massa específica, o tipo e quantidade de resina, a geometria de partículas, a umidade do colchão e o ciclo de prensagem, entre outras (KELLY, 1977).

Densidade, Absorção de água e Inchamento em espessura

A densidade da chapa está intimamente associada à densidade das madeiras empregadas na sua fabricação e à taxa de compressão necessária para a sua compactação (Hillig, 2000). Segundo Maloney (1993), a densidade da madeira consiste na variável relativa à espécie da madeira mais importante quanto as propriedades do painel. Além disso, a