

PROPRIEDADES FÍSICAS DE PAINÉIS MDP COM INCLUSÃO LAMINAR

PHYSICAL PROPERTIES OF MDP PANELS WITH LAMINAR INCLUSION

Ricardo Gabriel de Almeida MESQUITA¹; Rafael Farinassi MENDES²; Leandro Afonso CAIXETA³; Lourival Marin MENDES⁴; Gustavo Henrique Denzin TONOLI⁴

RESUMO - O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes matérias-primas e da inclusão laminar sobre as propriedades físicas de painéis MDP. Foram avaliados painéis de bagaço de cana, e painéis de madeira de pinus com e sem inclusão laminar, totalizando 4 tratamentos. Para a inclusão laminar foram utilizadas lâminas de 2 mm de espessura da espécie *Pinus oocarpa*, adesivo fenol-formaldeído na gramatura de 180 g/m² em linha de cola simples e ciclo de prensagem de pressão de 11 kgf/cm², temperatura de 180 °C e tempo de 3 minutos. Para cada tratamento foram produzidos três repetições, sendo avaliados os ensaios de absorção de água após duas e vinte e quatro horas de imersão (AA2h e AA24h) e inchamento em espessura após duas e vinte e quatro horas de imersão (IE2h e IE24h), além da taxa de não retorno em espessura (TNRE), conforme a norma ASTM D1037 (2006). Os painéis aglomerados de pinus sem inclusão laminar apresentaram-se com melhor qualidade que os painéis de bagaço de cana para quase todas as propriedades físicas avaliadas. A inclusão laminar mostrou efeito significativo para ambas as matérias-primas, apenas nas propriedades IE24h e TNRE. Enquanto que nas propriedades AA2h e IE2h, efeito significativo foi verificado apenas para os painéis de bagaço de cana.

Palavras-chave: Bagaço de cana, pinus, inclusão laminar

ABSTRACT - This work aimed to evaluate the influence of different raw materials and laminar inclusion on the physical properties of MDP panels. Sugar cane bagasse and pinus wood particleboards with and without laminar inclusion were evaluate. For the laminar inclusion in treatments 2 and 4 veneers of 2 mm-thick of the *Pinus oocarpa* species were used, phenol-formaldehyde adhesive at 180 g/m² glue line simple, and pressing cycle of 11 kgf/cm² of pressure, 180 °C of temperature and time of 3 minutes. For each treatment three replicates were produced, being evaluated the tests of water absorption after two and twenty-four hours of immersion (WA2h and WA24h) and thickness swelling after two and twenty-four hours of immersion (TS2h and TS24h), besides non return rate in thickness according the standard ASTM D1037 (2006). The pine panel without laminar inclusion presented better quality than the sugar cane bagasse panels for almost all physical properties. The laminar inclusion significant effect, for both raw materials, only the properties TS24h and TNRE. While the properties WA2h and TS2h was significant effect only for the sugar cane bagasse panels.

Keywords: sugar cane bagasse, pine, laminar inclusion

¹ Mestrando em Ciência e Tecnologia da Madeira, Universidade Federal de Lavras, ricardogam@gmail.com

² Doutorando em Ciência e Tecnologia da Madeira, Universidade Federal de Lavras, rafaelarinassi@gmail.com

³ Engenheiro Florestal, leandrocaixeta@ymail.com.br

⁴ Professor do Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, lourival@dcf.ufla.br; gustavotonoli@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os painéis de madeira podem ser definidos como produtos compostos de elementos de madeira como lâminas, sarrafos, partículas e fibras obtidos a partir da redução da madeira sólida e reconstituídos através de ligação adesiva (IWAKIRI, 2005). Esses novos produtos são conhecidos também como produtos reconstituídos de madeira e suas propriedades são diferentes do material original (IWAKIRI, 2005).

Dentre esses produtos reconstituídos estão os painéis aglomerados, que são produzidos com partículas de madeira, as quais após receber adesivo se consolidam sob a ação de temperatura e pressão. Sendo estes normalmente utilizados principalmente para a fabricação de móveis.

Vários fatores podem contribuir para a qualidade final dos painéis aglomerados, dentre eles, podem ser destacados os inerentes à madeira tais como: espécies, características anatômicas, densidade, umidade, extrativo, pH; e os inerentes ao processo tais como: densidade dos painéis, razão de compactação, composição dos painéis, tipo e teores de adesivo, parafina, dimensão das partículas, orientação das partículas, umidade das partículas, tempo de fechamento da prensa, temperatura de prensagem e pressão específica (MALONEY, 1993).

Em relação a matéria-prima, normalmente esta madeira é oriunda de florestas plantadas dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus* (FILHO, 2009). Contudo, a princípio qualquer material lignocelulósico pode vir a ser utilizado, desde que ofereça ao painel qualidade adequada (MENDES et al., 2010).

Dentre os resíduos lignocelulósicos, o bagaço de cana é o que tem ganhado mais destaque no Brasil, principalmente em função da quantidade de volume produzido, próximo de 195 milhões de toneladas por ano (IBGE, 2010) e também em função da boa qualidade dos painéis de aglomerados produzidos (MENDES et al., 2008; MENDES et al., 2009; MENDES et al., 2010).

Contudo, independentemente da matéria-prima utilizada, os painéis aglomerados, atualmente denominados de MDP (Medium density particleboard), ainda apresentam algumas preocupações quanto suas propriedades de estabilidade dimensional e flexão estática, apesar de que a nova versão dos painéis aglomerados (MDP), com partículas menores nas faces já terem promovido melhoras significativas.

Uma das formas que pode vir a melhorar tais características é a inclusão laminar, que consiste na colagem de lâminas com adesivo sintético e pressão adequada na superfície do painel, com o intuito de promover a diminuição da entrada de água pela superfície e conseqüentemente do inchamento em espessura, e podendo proporcionar também a melhora da flexão.

Alguns estudos desenvolvidos com os painéis OSB já revelaram o potencial de utilização da inclusão laminar (IWAKIRI et al., 2003; IWAKIRI et al., 2009), no entanto em relação aos painéis aglomerados poucos são os estudos (IWAKIRI et al., 1999), mas também demonstram o potencial de melhora da qualidade dos painéis.

Neste contexto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes tipos de matéria-prima e da inclusão laminar sobre as propriedades físicas de painéis MDP.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho foram utilizados painéis aglomerados de bagaço de cana-de-açúcar produzidos na China e painéis aglomerados de *Pinus* produzidos no Brasil. Além