

CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS PAINÉIS MDF PRODUZIDOS EM TRÊS DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL

CHARACTERIZATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF MDF PANELS PRODUCED IN THREE DIFFERENT REGIONS OF BRAZIL

Fernanda de Moraes TEIXEIRA¹; Abner Henrique Santos REIS¹;
Márcio Franck de FIGUEIREDO²; Iêdo Souza SANTOS²; Lourival Marin MENDES³

RESUMO - No Brasil, as regiões Sul e Sudeste concentram a maior parte das empresas fabricantes de MDF (*Medium Density Fiberboard*), segmento que vem crescendo e conseqüentemente realizando investimentos em ampliações de seus parques industriais. No entanto, o surgimento de novas fábricas tem alterado significativamente o quadro do setor de painéis no país. No contexto, este trabalho trata da determinação de propriedades mecânicas de painéis em MDF produzidos em três diferentes regiões do Brasil, sendo empregada nos ensaios a norma brasileira ABNT NBR 15316:2009 (Chapas de Fibras de Média Densidade). Os resultados demonstraram diferenças entre os painéis, facilmente compreendido pelas variáveis de produção. Os resultados obtidos das determinações das propriedades mecânicas dos painéis foram satisfatórios, exceto para resistência a tração perpendicular em que o MDF produzido por duas empresas não atenderam os requisitos normativos e para o módulo de elasticidade no qual nenhum painel apresentou os valores requisitados.

Palavras-chave: madeira reconstituída, ensaios, qualidade.

ABSTRACT – In Brazil, the South and Southeastern most manufacturers of MDF (Medium Density Fiberboard), a segment that is growing and therefore investing in expanding its industrial parks. However, the emergence of new plants have significantly altered the framework of sector panels in the country. In context, this paper deals with the determination of mechanical properties of MDF panels produced in three different regions of Brazil, being employed in the tests of the Brazilian standard ABNT NBR 15316:2009 (Plates Medium Density Fiber). The results showed differences between the panels, easily understood by production variables. The results of the determinations of the mechanical properties of the panels were satisfactory, except for tensile strength perpendicular to the MDF produced by two companies did not meet regulatory requirements and the modulus of elasticity in which any panel submitted the required values.

Keywords: fiberboard, testing, quality.

¹ Estudante, Universidade do Estado do Pará, moraesfee@gmail.com; reisabner@hotmail.com;

² Professores da Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, marciofranck@hotmail.com; iedosantos@gmail.com;

³ Professor do Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, lourival@dcf.ufla.br;

INTRODUÇÃO

No Brasil são produzidos vários tipos de painéis, dentre os quais podemos destacar o MDF (*Medium Density Fiberboard*), que é uma chapa de fibra de média densidade, suas características mecânicas, que o aproximam da madeira maciça: consistência, boa estabilidade dimensional e grande capacidade de usinagem, propiciaram, em grande parte, o forte crescimento do seu consumo. Com uma percepção de qualidade deste painel pelo consumidor (fruto do sucesso da campanha de introdução do MDF no mercado brasileiro) e principalmente pelos fabricantes de móveis divulgando a correta utilização do produto, a demanda interna tem sido crescente. Os principais demandantes desse painel no país são a indústria moveleira que é atendida diretamente (54%) ou através de revendedores (31%) e a indústria da construção civil com 8% (MATTOS et al., 2008).

Segundo o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES (2004), o MDF destina-se, principalmente, à indústria moveleira e o seu uso é freqüente como componente de móveis para partes que requerem usinagens especiais. Destaca-se a fabricação de pé de mesa, caixas de som, componentes frontais, internos e laterais de móveis, fundos de gaveta e tampos de mesa. Na construção civil, pode ser utilizado como pisos finos, rodapés, almofadas de portas, divisórias, portas usinadas, batentes, balaústres e peças torneadas.

No Brasil, a principal matéria-prima utilizada pelas fábricas de MDF é a madeira obtida de reflorestamento, utilizando-se espécies selecionadas de Pinus (*Pinus taeda* L.) ou Eucalipto (*Eucalyptus* spp.) em função do melhor rendimento agroindustrial. Atualmente, também tem-se observado a inserção de outras espécies como o Paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke).

Segundo Iwakiri (2005), a partir das diversas madeiras, com formas e dimensões variadas, podem-se gerar novos produtos engenheirados através da sua reconstituição utilizando métodos e processos adequados para cada tipo de produto e finalidade de uso. Os painéis a base de madeira podem ser definidos como produtos compostos de elementos como lâminas, sarrafos, partículas e fibras, obtidos a partir da redução da madeira sólida e reconstituídos através de ligação adesiva.

Torquato (2008), afirma que esses painéis se caracterizam pela sua estrutura altamente homogênea e isotrópica e que devido ao seu processo de produção em função da utilização de fibras de madeira individualizadas e com disposição aleatória em seu plano, oferecem grandes vantagens na homogeneidade das propriedades.

De acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 15316-1 (Terminologia) Chapas de fibras de média densidade 2009, o MDF é fabricado a partir da aglutinação de fibras de madeira com resinas sintéticas e a ação conjunta de temperatura e pressão, onde as mesmas são fabricadas com diferentes características, que variam em função de sua utilização final. Por exemplo, pode-se citar as chapas “standard”, chapas FR (resistentes ao fogo) e as chapas MR (resistentes à umidade que são usadas em ambientes externos). Existem também chapas de maior resistência mecânica (HDF - *High Density Fiberboard*), fabricadas com maior quantidade de fibras e resinas, o que lhes permite aplicações que requeiram maior resistência à flexão ou ao impacto. As espessuras das chapas variam de 3 mm até 60 mm, sendo as mais grossas utilizadas em elementos estruturais ou decorativos de arquitetura e móveis.

Atualmente os painéis MDF disponibilizados no mercado possuem três tipos de acabamentos: cru ou *in natura*, que possibilitam o acabamento das peças através da aplicação de pintura, revestimento com PVC ou *hot stamping*; com revestimento laminado de baixa pressão (BP) produzido através da sobreposição de uma folha de papel especial, impregnada com resina melamínica que é fundida através de pressão e temperatura ao painel de MDF, resultando em uma chapa já acabada; e com revestimento *Finish Foil* (FF) produzidas por