

**VIII ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRA E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
UBERLÂNDIA – JULHO DE 2002**

**UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE PROCESSAMENTO DA MADEIRA NA FABRICAÇÃO DE MDF
(MEDIUM DENSITY FIBERBOARD)**

Cristiane Inácio de Campos (cic@sc.usp.br). Doutoranda - Área: Interunidades em Ciência e Engenharia de Materiais – EESC – IFSC – IQSC – USP.

Francisco Antonio Rocco Lahr (frocco@sc.usp.br). Prof. Titular – SET – EESC – USP.

RESUMO: Os produtos derivados de madeira aparecem como uma alternativa para a redução da heterogeneidade do material, em geral obtido de diversas fontes. Tais produtos apresentam qualidades análogas às da madeira, reduzem suas limitações e podem ser aplicados em situações antes restritas a outros tipos de materiais. Outro fator importante que confirma a viabilidade de desenvolvimento dos produtos derivados de madeira é a possibilidade de uso de resíduos de processamento e reprocessamento da madeira, sem perda da qualidade do produto. Dentre esses produtos derivados, podem se destacar as chapas de fibra de média densidade (MDF - Medium Density Fiberboard), que aparecem como um produto cujo consumo experimenta significativo incremento, tanto no mercado nacional como internacional. A fabricação de MDF busca atender diferentes áreas, como a construção civil, a fabricação de móveis, a confecção de embalagens, entre outras aplicações. Este trabalho apresenta a produção de MDF utilizando resíduos de processamento de espécies tropicais, bem como diferentes teores de resina de uréia-formoldeído. Em seguida, estão apresentados resultados de alguns ensaios de caracterização física e mecânica e uma comparação entre os resultados de ensaios de caracterização para MDF comercial e para MDF produzido em laboratório.

Palavras-chave: MDF, madeira, caracterização física e mecânica.

ABSTRACT: Wood-based products appear as an alternative for the reduction of the heterogeneity of the material, in general obtained of several sources. Such products present qualities similar to the one of the wood, reducing its limitations and improving applications in situations restricted the other types of materials. Another important factor that confirms the viability wood-based products development is the possibility of using processing residues and reprocessament of the wood, without loss of the product quality. Among those products, they can stand out the medium density fiberboard (MDF) that appears as a product whose consumption tries significant increment, so much in the national market as international. MDF production looks for to assist different areas, as the building site, the production of furniture pieces, the making of packing, among other applications. This paper reports the production of MDF using residues of tropical wood species processing, as well as different tenors of urea-phormoldeid resin. Soon after, results of rehearsals of physical and mechanical characterization and a comparison among the results of characterization rehearsals for commercial MDF and for MDF produced at laboratory are presented.

Keywords: MDF, wood, characterization physic and mechanic.

1. INTRODUÇÃO

Os produtos derivados de madeira são uma proposta interessante na ampliação dos materiais a serem empregados na indústria da construção civil, moveleira e outras. O Brasil apresenta condições favoráveis para se tornar um importante produtor mundial de painéis de madeira, isto porque possui tecnologia que possibilita o uso de resíduos de processamento e reprocessamento da madeira.

Atualmente, o MDF é conhecido pela possibilidade de substituição da madeira para diversas formas de aplicação, em função de sua homogeneidade, versatilidade, facilidade de usinagem, além da resistência ao ataque de microrganismos, como apresentado por OLIVEIRA (1995). O uso de resinas sintéticas confere ao produto características adicionais de resistência mecânica, à umidade e ao fogo.

Como pode ser observado em consulta à bibliografia, para a fabricação de chapas de fibra, onde se enquadra o MDF, qualquer material lignocelulósico pode ser utilizado como matéria-prima. Entre esses materiais, podem ser considerados os resíduos de serraria, que abrangem cavacos de madeira, serragem, maravalhas.

O Brasil possui altos índices de desperdício, no tocante a materiais provenientes de exploração de florestas, resíduos de processamento e reprocessamento da madeira, evidenciando a possibilidade de produção de chapas de fibra e, em especial, da produção de MDF.

2. MDF

MDF é o nome genérico utilizado para definir uma chapa composta principalmente por fibras lignocelulósicas combinadas com resina sintética, ou outro adesivo, unidas entre si através de pressão e calor. A introdução de determinados aditivos durante a manufatura pode melhorar a estabilidade dimensional, a resistência ao fogo e a impermeabilidade (NPA/95, 1995).

O MDF é um produto homogêneo, uniforme, estável, de superfície plana e lisa que oferece boa trabalhabilidade, alta usinabilidade para encaixar, entalhar, cortar, parafusar, perfurar e moldurar, economia quanto a redução no uso de tintas, tingidores, laca e vernizes, economia no consumo de adesivo por metro quadrado, além de apresentar ótima aceitação para receber revestimentos com diversos acabamentos.

Segundo o Forest Products Laboratory (1987), a tecnologia utilizada na manufatura do MDF é uma combinação dos processos produtivos a seco das chapas de partículas e das chapas duras de fibras. A determinação das propriedades físicas e mecânicas do material tem o objetivo de definir as aplicações mais adequadas do produto.

Há diversas normas que estabelecem valores referenciais procurando definir um padrão de qualidade na produção do MDF. A densidade é uma característica física importante, pois permite classificar o painel à base de madeira. O MDF, segundo a ASTM, classifica-se como sendo chapas de fibras e de acordo com Maloney (1993), somente em 1973 o MDF foi definido pela National Particleboard Association como sendo uma chapa manufaturada de fibras lignocelulósicas, combinadas com resinas sintéticas, prensadas a quente, a fim de atingirem densidade entre 0,50 a 0,80g/cm³.