



## CONTROLE DA QUALIDADE DAS TORAS NO PÁTIO E DOS PAINÉIS MDF

<sup>1</sup> **Amanda Lemos Miguel** (amandalemosmiguel@hotmail.com), <sup>1</sup>**Dianessa Danielli** (dianessa\_danielli@hotmail.com), <sup>1</sup>**Polliana D'Angelo Rios** (pollyrios@uol.com.br), <sup>1</sup>**Helena Cristina Vieira** (lenacristin@hotmail.com), <sup>1</sup>**Daniela D. C. Kniess** (danikniess@hotmail.com)

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC (CAV)  
Departamento de Engenharia Florestal/Tecnologia da Madeira  
Av. Luiz de Camões, 2090 – Conta dinheiro – Lages – SC  
CEP: 88.520-000

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo padronizar a umidade das toras que entram no processo de produção do MDF para redução de custos do processo e verificar sua qualidade. Para a análise da qualidade da madeira utilizada foram feitas análises químicas como extrativos totais, teor de lignina e de cinzas. Para verificar a qualidade do painel MDF foram realizados testes físico-mecânicos como determinação da densidade bruta/lixada, teor de umidade, resistência à tração perpendicular, inchamento para painéis. Para a análise dos custos foram coletados os dados de produção. Os resultados encontrados nas análises químicas indicaram que a madeira utilizada para a produção do painel MDF não é homogêneo, pois apresentou variações entre as árvores estudadas. Para os testes físicos-mecânicos, os resultados encontrados, satisfizeram os valores esperados pela empresa. Com a uniformização da umidade da madeira, pode-se obter uma diminuição de energia elétrica de 3,09% totalizando uma economia de R\$ 18.417,00, nos 3 dias de produção. Com os dados e resultados obtidos neste trabalho pode-se concluir que com a padronização da umidade e o controle da qualidade da madeira é possível ter uma redução de custo na produção do painel MDF, e ainda obter um painel com características e qualidade desejáveis.

**Palavras-chave:** Painel MDF, teor de umidade, qualidade da madeira, análise química.

## QUALITY CONTROL OF LOG ON PATIO AND PANELS MDF

**ABSTRACT:** This study aimed to standardize the moisture of logs entering the MDF production process for process cost reduction and check its quality. To analyze the quality of the wood used chemical analysis were made as extractives, lignin content and ashes. To check the quality of the MDF panel physical and mechanical tests were carried out to determine the bulk density / sanded, moisture content, internal bond, panels for swelling. To analyze the costs were collected production data. The results of chemical analyzes indicated that the wood used for the production of MDF board is not homogeneous, it presents variations among the trees studied. For physical-mechanical testing, the results found, met the values expected by the company. With the standardization of wood moisture, one can obtain a reduction of electricity 3.09% to savings of R \$ 18,417.00, in three days of production. With the data and results of this study can be concluded that, with the standardization of moisture and control of wood quality can have a cost reduction in the production of MDF panel, and still get a panel with characteristics and quality desirable.

**Keywords:** MDF panel, moisture content, wood quality, chemical analysis.



## 1. INTRODUÇÃO

Na produção do painel, o custo da matéria-prima representa a maior porcentagem no custo total de produção. Pode-se dizer que a qualidade e economia da produção do painel MDF começa portanto, no pátio de toras. Desta forma, minimizar a perda da madeira e aumentar a qualidade dos cavacos são fatores vitais para se assegurar o lucro geral do sistema de produção. Sendo assim, quanto maior for o controle do teor de umidade e da qualidade da madeira no pátio conhecendo sua composição química e densidade da madeira, maior será a uniformidade da matéria-prima no processo produtivo, obtendo-se resultados como uma maior produtividade e características desejáveis no painel MDF.

A umidade natural da madeira é uma propriedade de elevada importância na determinação da qualidade da madeira, ou seja, a umidade da madeira das árvores vivas é expressa pela relação entre a massa da água contida na madeira recém abatida e a massa da madeira seca, variando de 31 a 249% no cerne e de 40-213% no alburno (LOPES, 2000; FOREST PRODUCTS LABORATORY, 1987).

Segundo Moslemi (1974, apud ALBUQUERQUE, 2002), níveis demasiadamente elevados ou reduzidos de umidade na mistura de fibras, resultam em problemas operacionais, produzindo painéis com baixa qualidade. Todavia, o teor de umidade ideal depende de inúmeros fatores, como natureza do processo, tipo e dimensão das partículas, densidade da madeira, entre outros.

O teor de umidade exerce influência sobre a resistência à compressão dos painéis, pois o colchão de partículas de madeira, com teores mais elevados de umidade atingem, sob pressão, uma desejada espessura em um período de tempo mais curto. Neste caso, a umidade atua em conjunto com a temperatura, proporcionando uma maior plasticização da madeira que, então, oferece menor resistência à compressão (MATOS, 1988). Sendo, que partículas com umidade em excesso requer um tempo maior de prensagem, devido ao efeito retardante na cura da resina (MOSLEMI, 1974; MATOS, 1988; ALBUQUERQUE, 2002).

Segundo Torquato (2008), as coníferas são muito utilizadas para produção de MDF (Medium Density Fiberboard) em função de sua coloração clara, menor densidade e por possuir fibras mais longas com parede celular mais fina.

A composição química do material lenhoso exerce grande influência no processo de beneficiamento da madeira e o teor de cada constituinte sofre grande influência do ambiente. Junto com os componentes químicos a densidade básica da madeira é uma das características que melhor expressa sua qualidade para uso na propriedade agrícola ou transformação industrial. Em função de sua importância e facilidade de determinação.

MITCHEL H. L. (1958) em trabalho com espécies do gênero *Pinus* do Sul dos EUA., relata que a densidade da madeira é o mais simples e útil índice para avaliação da qualidade da madeira. O autor relata ainda que a densidade da madeira é influenciada pelo ritmo de crescimento das árvores, pela qualidade do solo e condições ambientais; concluindo, ainda, que a densidade da madeira tende a decrescer da base para o topo da árvore.

Este estudo teve como objetivo controlar a qualidade das toras estocadas no pátio da indústria de painéis, analisar a composição química e densidade da madeira de *Pinus sp.* com a finalidade de aumentar a qualidade dos painéis produzidos e reduzir os custos no processo de secagem de partículas da empresa.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Localização do estudo, coleta e processamento de dados