

**IX ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRAS E EM ESTRUTURAS DE MADEIRA
CUIABÁ – JULHO DE 2004**

**ORIENTAÇÃO MECANIZADA DE PARTÍCULAS DE MADEIRA EM
LABORATÓRIO: PARTE I – ELABORAÇÃO DO PROJETO**

Lourival Marin Mendes (lourival@ufla.br), Soraya Aparecida Mendes (somendes@bol.com.br),
Luciana Barbosa de Abreu (luarquiteta@uol.com.br), Fábio Akira Mori (morif@ufla.br), José Reinaldo
Moreira da Silva (jreinaldo@ufla), José Tarcísio Lima (jtlima@ufla.br)
Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais

RESUMO: Tendo em vista o início de produção de painéis OSB no Brasil, há necessidade de estudos das variáveis de processamento, tanto no aspecto relacionado aos fatores inerentes a madeira, como também aos fatores inerentes ao processo, sendo estes de suma importância para tornar este produto competitivo, tanto no mercado interno como também no mercado internacional. Um dos pontos chave na produção de OSB à nível de laboratório é a orientação das partículas. Neste aspecto MENDES (2001) projetou e construiu um orientador de partículas manual, tendo como base o projeto de um orientador manual desenvolvido por SOBRAL FILHO (1979) e o projeto mecanizado de ZHOW (1989). Apesar do orientador de partículas construído ter se mostrado eficiente na manufatura experimental de painéis OSB; pois os painéis produzidos atenderam as especificações mínimas da norma canadense CSA 0437.0, alguns pontos podem ser melhorados para aumentar a eficiência e facilitar o processo de orientação. Neste sentido foi projetado um novo orientador, procurando neste projeto sanar as deficiências identificadas nos projetos mencionados anteriormente. Com este procedimento espera-se em breve disponibilizar um equipamento de baixo custo e de fácil operação que atendam as expectativas dos pesquisadores envolvidos no aprimoramento de produção de painéis OSB no Brasil.

Palavras-chave: chapas de partículas, OSB, mecanização, laboratório.

**WOODEN MECHANIZED PARTICLE ORIENTATION IN LABORATORY: PART I
- ELABORATION OF THE PROJECT**

ABSTRACT: In view of the beginning of production of panels OSB in Brazil, it has necessity of studies of the processing of variable, as much in the aspect related to the inherent factors the wood, as also to the inherent factors to the process, being these of utmost importance to become this competitive product, as much in the domestic market as also in the international market. One of the points key in the production of OSB to the laboratory level it is the orientation of particles. In this aspect MENDES (2001) it projected and it constructed a manual particle person who orientates, having as base the project of a manual person who orientates developed by SOBRAL FILHO (1979) and the mechanized project of ZHOW (1989). Despite the particle person who orientates constructed to have if shown efficient in the experimental manufacture of panels OSB; therefore the produced panels had taken care of the minimum specifications of Canadian norm CSA 0437.0, some points can be improved to increase the efficiency and to facilitate the orientation process. In this direction a new person who orientates was projected, looking for in this project to previously cure the deficiencies identified in the mentioned projects. With this procedure one expects in briefing to available an equipment of low cost and easy operation that take care of the expectations of the involved researchers in the improvement of production of panels OSB in Brazil.

Word-key: Particleboard, OSB, mechanization, laboratory

1. INTRODUÇÃO

Pode-se dizer que a orientação das partículas é a variável mais importante na produção de painéis OSB, pois esta operação é a concepção inicial que deu origem ao produto. Quando as partículas Wafer de formato quadrado, passaram a ser produzidas mais alongadas e mais estreitas (strands) de formato retangular (Figura 1), foi possível orientar com mais facilidade as partículas. Os painéis (OSB) ganharam em resistência mecânica e estabilidade dimensional (JANSSENS, 1998).



Figura 1 – Partículas utilizadas para produção de painéis estruturais. Onde: 1 - Partículas Wafer e 2 - Partículas Strand

Segundo GEIMER (1976) o comprimento e a largura das partículas são os mais importantes parâmetros no controle do grau de orientação. Outros fatores que afetam significativamente a orientação das partículas, são a altura de queda das partículas e a distância entre os pratos ou lâminas do orientador. SOBRAL FILHO (1979) também reconheceu que as dimensões e a geometria das partículas são os fatores principais que determinam o grau de orientação. Essa inclinação influencia diretamente o gradiente de densidade; flexão estática (MOR e MOE), ligação interna, expansão linear e inchamento em espessura dos painéis produzidos.

SOBRAL FILHO (1981) concluiu que a adição de partículas menores (pulp chip strands) provocou um decréscimo na percentagem de orientação das partículas, refletindo conseqüentemente na diminuição dos valores de MOE, MOR e aumento da expansão linear. Em contrapartida, a introdução das referidas partículas no processo de manufatura dos painéis OSB, não afetou o gradiente de densidade, ligação interna e inchamento em espessura.

ZHOW (1989) desenvolveu um orientador mecanizado para uso em laboratório, e testou quatro fatores referentes ao orientador, que poderiam afetar a orientação das partículas: distância entre as lâminas (D); Velocidade de rotação das lâminas (F); largura das lâminas (L) e altura de queda das partículas (H). Os resultados mostraram que os fatores D e H exercem uma grande influência na orientação das partículas. A melhor condição de orientação foi a seguinte : D = 25mm; F = 90min⁻¹; L = 60mm e H = 50mm.

ZHOW (1990) afirma que a orientação das partículas causa um aumento de 40 a 50% no MOR e MOE, respectivamente, no sentido paralelo à orientação em relação aos painéis de partículas distribuídas aleatoriamente. Outra afirmação desse pesquisador é que o MOR e MOE são de 2 a 3 vezes maiores no sentido paralelo à orientação do que na direção perpendicular. O autor recomenda também a orientar as partículas das camadas internas (miolo) perpendicularmente às partículas das camadas externas (faces), ao observar que a disposição em uma mesma direção, causa um efeito negativo nas propriedades de arrancamento de pregos e parafuso. E, finalmente, concluiu que a orientação das partículas