

PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICA DE CHAPAS DE PARTICULAS DE BAMBU DA ESPECIE DENDROCALAMUS GIGANTEUS

Otávio Celestino Visnardi (ovisnardi@feb.unesp.br) - Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP; **Ivaldo De Domenico Valarelli** (ivaldo@feb.unesp.br) - Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP; **Michel Rodrigo de Oliveira Carvalho** (ra810916@feb.unesp.br) - Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP; **Ulisses Frazão de Oliveira Tibúrcio** (ulissesbauru@feb.unesp.br) - Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP

RESUMO: Problemas como a escassez de madeira no Brasil devido ao desmatamento das florestas, faz com que haja uma busca por soluções e propostas ambientalmente corretas no ramo industrial e florestal, visando empregar as metas do desenvolvimento sustentável na utilização de resíduos agrários e industriais. Existem novos investimentos no setor de reflorestamento, como o cultivo do bambu, um material que apresenta vantagens em relação a outras matérias-primas como o seu reduzido custo e tempo de crescimento. Embora não se pense no bambu como uma solução exclusiva para os problemas relacionados ao meio ambiente e/ou a diminuição acentuada de nossos recursos florestais, ele pode ser considerado e estudado como uma alternativa em um material de baixo custo a ser explorado. A vantagem de utilização do bambu deve-se ao fato deste ser uma fonte importante de matéria prima, que não encontrou sua devida valorização. Desta forma esta pesquisa consiste na fabricação e avaliação de chapas aglomeradas de partículas de bambu da espécie *Dendrocalamus giganteus*, compostas de 80% de partículas grossas e 20% de partículas finas, fabricadas com diferentes porcentagens de adesivo uréia-formaldeído (6%, 8%, 10% e 12% em peso de material seco). A fabricação de chapas com 12% de adesivo mostrou ser o mais eficiente, entre as outras, nas propriedades físicas e mecânicas.

Palavras-chave: Resíduos; Chapa de partículas; Resina Uréia formaldeído

PRODUCTION AND PHYSICAL CHARACTERIZATION OF PARTICLEBOARD MADE OF BAMBU SPECIES DENDROCALAMUS GIGANTEUS

ABSTRACT: Problems with the wood's scarceness in Brazil due to the deforestation result in a search for solutions and environmentally correct proposals in the industrial and forest fields, aiming to consider the goals of a tenable development regarding the employment of agrarian and industrial residues. They are new investments in the reforestation sector, what would be the case of bamboo growth, a material that has some advantages on other raw materials such as its reduced cost and growth time. Although bamboo is not thought as the unique solution to the problems related to the environment and to the strong reduction of our forest resources, it can be considered and studied as an alternative material and of low cost. The advantage of bamboo utilization is related to the fact of bamboo be a very important source of raw materials, which hasn't found its proper valuation. Therefore this research consists on the manufacture and evaluation of particleboards made of bamboo species *Dendrocalamus giganteus*, composed by 80% of thick particles and 20% of thin ones, fabricates with different percentages of the adhesive Urea-formaldehyde (6%, 8%, 10% and 12% in weight of material in dry state). The fabrication of boards with 12% of adhesive had been the most efficient, among the samples, related to the physical and mechanical properties.

Keywords: Residue; Particleboard; Urea-formaldehyde resin

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente sempre foi considerado rico em recursos naturais, o que dificultou o estabelecimento de critérios para sua utilização. O uso destes recursos de forma disseminada e sem controle é uma das causas da poluição ambiental, passando a afetar a sociedade como um todo, por meio de uma exploração indevida do ar, da água e do solo (DONAIRE, 1995).

Visando a redução de desperdícios, e buscando uma produção mais sustentável, um método de utilização de matéria-prima alternativo, proveniente de resíduos se acentuou e uma das soluções, foi a produção de chapas de partículas aglomeradas.

A produção de chapas de partículas aglomeradas, segundo Kollman et al. (1975), foi efetivada, devido à escassez de madeira na Alemanha nos anos 40, durante a Segunda Grande Guerra. A partir delas, foi possível a fabricação de móveis, divisórias, pisos e revestimentos sem a necessidade de se abater espécies nobres, as quais levam muitos anos para atingir dimensões necessárias à confecção de chapas maciças para fabricação destes produtos (QISHENG & SHENXUE, 2004).

Chapas de partículas, segundo Youngquist et al., (1997) são chapas formadas por pequenas partículas de materiais fibrosos, produzidas por processos com a aplicação de calor e pressão.

Atualmente são crescentes os investimentos para melhorar a qualidade das chapas de partículas, também para definirem os adesivos e os materiais mais adequados à confecção de chapas de partículas e aplicação destas. Um desses materiais é o bambu.

A vantagem da utilização do bambu deve-se ao fato deste ser uma fonte importante de matéria-prima, que não encontrou sua devida valorização (BERALDO et al., 2003).

De acordo com Swamy (1990), o emprego dos compósitos de fibras vegetais em chapas, telhas de coberturas e componentes pré-fabricados, contribuem de forma significativa para o crescimento eficaz da infra-estrutura dos países em desenvolvimento, devido ao seu baixo custo, disponibilidade, economia de energia e também referente às questões ambientais.

Dentro deste contexto, segundo Rivela (2004) o aproveitamento de resíduos com maior valor agregado é uma solução interessante, não apenas para reduzir os impactos ambientais negativos, decorrentes da emissão de gases, como também para gerar trabalho e renda.

Este trabalho teve como objetivo a produção e a avaliação de características físicas e mecânicas de chapas aglomeradas de bambu da espécie *Dendrocalamus giganteus* utilizando-se como adesivo a uréia-formaldeído.

2. MATERIAL E MÉTODO

Os equipamentos utilizados neste projeto foram:

- Balança digital de fabricação Marconi, modelo AS2000C;
- Estufa de fabricação Ad, modelo 480ES;
- Micrometro digital de fabricação Mitutoyo com resolução 0,001 mm;
- Paquímetro digital de fabricação Starrett, modelo 799;
- Máquina Universal de Ensaio de fabricação EMIC, modelo DL 30000;
- Prensa de fabricação PHS Maquinas Hidráulicas, modelo PHH 80ton;
- Misturador de eixo horizontal e pás rotativas;
- Picador de facas de fabricação Marconi.