



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

CHAPA AGLOMERADA DE CELULOSE E BAMBU *Dendrocalamus giganteus*

André Lennon Lini Rafael (lennon83@gmail.com) *
Ivaldo De Domenico Valarelli (ivaldo@feb.unesp.br) **
Rafael M. Sampaio (rafaelsampaio@hotmail.com) *
Marina M. Barbosa (marina_arq03@yahoo.com.br) ***

RESUMO

O Brasil é um país de vocação florestal. No entanto, a má utilização de sua grande variedade de espécies da sua flora nativa e a inexistência de leis ambientais rigorosas, ocasionam a extinção de espécies importantes. Desta forma, iniciaram-se pesquisas para o melhor aproveitamento da celulose e também para a utilização de materiais alternativos, dentre eles o bambu. Este projeto tem como objetivo a análise física de chapa homogênea de partículas de bambu e celulose em diferentes traços. Esta análise segue as especificações regulamentadas pela norma brasileira utilizada em chapas de madeira aglomerada, ABNT 14.810 – Chapas de Madeira Aglomerada – Parte 3: Métodos de Ensaio. O bambu utilizado é proveniente de rejeitos de pesquisa em andamento na Faculdade de Engenharia FEB-UNESP. Estes rejeitos são picados e peneirados, sendo utilizado nesta pesquisa 20% partículas finas e 80% em partículas grossas. Já os resíduos de celulose são provenientes da indústria VCP (Votorantim Celulose e Papel), unidade de Jacaré – SP, pois, os resíduos gerados por esta empresa são atualmente destinados ao aterro sanitário. São usados os seguintes traços em massa: 25% celulose e 75% bambu; 50% celulose e 50% bambu; 75% celulose e 25% bambu; além dos traços testemunhas com 100% de celulose e 100% bambu.

Palavras – Chaves: Chapa aglomerada, resíduos de bambu, resíduos de celulose, reciclagem

PARTICLEBOARD OF CELLULOSE AND *Dendrocalamus giganteus* BAMBOO

ABSTRACT

Brazil is a country with forestal vocation. Nevertheless, the bad utilization of the great variety of native flora and lack of rigid environmental laws, culminate with important species extinction. In this way, researches had been started to improve the use of cellulose and the use of alternative materials, like bamboo. This research intend to do physics analysis with homogeneous particleboards of bamboo and cellulose with different arrangement. This analysis follow the brazilian norm specifications used in wood particleboards. ABNT 14.810 – Chapas de Madeira Aglomerada – Parte 3: Métodos de Ensaio. Bamboo used for this research comes from rejects of another research in process at Engineering University FEB – UNESP. This waste are punched and sifted, being used at this research with 20% of thin particles and 80% of gross particles. The cellulose waste comes from VCP (Votorantim Celulose e Papel), Jacaré's unit, because their waste is all directed to the sanitary embankment. The following arrangement were used: 25% cellulose and 75% bamboo; 50% cellulose and 50% bamboo; 75% cellulose and 25 % bamboo; beyond of the reference arrangements with 100% cellulose and 100% bamboo.

Keywords: Particleboard, bambu waste, cellulose waste, recycle

- * Alunos de Iniciação Científica da Faculdade de Engenharia Unesp Bauru-SP
- ** Professor Doutor da Faculdade de Engenharia Unesp Bauru-SP
- *** Aluna de Iniciação Científica da Faculdade de Artes Unesp Bauru-SP

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente sempre foi considerado rico em recursos naturais, tornando difícil estabelecer critérios para sua utilização. O uso dos materiais 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 apropriação indevida do ar, da água e do solo (DONAIRE, 1995).

Um dos problemas mais evidentes decorrentes dos aglomerados urbanos é a produção dos resíduos sólidos. Segundo JOHN (2000), no modelo atual de produção, os resíduos são sempre gerados na produção de bens de consumo, que ao final de sua vida útil se convertem em resíduos. Desta forma, a massa de resíduos gerados é superior a massa de bens de consumo em longo prazo para qualquer economia mundial.

Visando minimizar os impactos ambientais e diminuir os custos de acondicionamento dos resíduos a legislação ambiental tem se tornado mais restritiva dia após dia, tornando cada vez mais onerosos os custos de tratamento e de descarte dos resíduos industriais que, posteriormente são repassados indiretamente ao consumidor através de impostos ou diretamente nos preços dos produtos.

Como o atendimento a estes padrões rígidos de controle ambiental se tornou item obrigatório nas certificações de qualidade, que por sua vez são exigidas como condição para exportação dos seus produtos, as indústrias buscam soluções que atendam as legislações ambientais e, ao mesmo tempo tornem seus produtos competitivos no mercado.

Portanto, utilização dos resíduos sólidos industriais como matéria-prima e sua transformação em produtos que possam ser comercializados ou que se mostrem economicamente viáveis, se apresenta como uma opção interessante tanto para empresas que deles se descartam como para o meio ambiente.

Segundo JOHN (2000) e SARAIVA (2002), o uso dos resíduos sólidos em materiais de construção tem sido apontado como uma das soluções para minimizar os impactos ambientais que estes causam. Muitos pesquisadores vêm desenvolvendo projetos para novos materiais que envolvem a utilização de resíduos industriais. Entre eles estão os trabalhos de NOLASCO (1993), NEVES (2000), BATTISTELLE et al. (2004) e RAFAEL (2005), os quais propõem o emprego de fibras celulósicas in natura ou na forma de rejeitos industriais como matéria prima para a construção civil, podendo ser tanto em argamassas para painéis horizontais ou verticais (divisórias e forros) e telhas onduladas ou até mesmo, em peças para pias de cozinhas e diferentes mobiliários.

De acordo com AZZINI (1997), o bambu tem se revelado através do seu uso e das pesquisas desenvolvidas a seu respeito um material com grande versatilidade, devido às suas propriedades físicas e mecânicas contrapondo seu peso específico. Tem servido de estímulo para a construção de painéis pré-fabricados com inúmeras associações. É um material leve, com baixa densidade e excelentes qualidades termo-acústicas. Portanto, seus painéis, além de serem fáceis de transportar, não sobrecarregam qualquer estrutura e ainda são muito eficientes para vedação.

As excelentes propriedades mecânicas do bambu estão diretamente relacionadas com a quantidade de umidade dos colmos, com a idade, densidade do bambu, mas principalmente pela quantidade de fibras que garantem sua resistência.