

UTILIZAÇÃO DE BAMBU E RESÍDUOS DE COCO NA COMPOSIÇÃO DE CHAPAS DE PARTÍCULAS AGLOMERADAS

USE OF BAMBOO AND COCONUT WASTE IN COMPOSITION OF PARTICLEBOARDS

Vinicius Pirani de OLIVEIRA¹; Lucas Jesus da Silva TOLEDO²; Otávio Celestino
VISNARDI³; Rosane Aparecida Gomes BATTISTELLE⁴; Ivaldo De Domenico
VALARELLI⁵

RESUMO - Devido à crescente procura por novos materiais que possam ser utilizados em associação com madeiras ou para a substituição delas, o presente artigo objetivou a produção e a caracterização de chapas de partículas aglomeradas feitas com bambu, da espécie *Dendrocalamus giganteus*, composta com fibra de coco e adesivo à base de uréia-formaldeído. A resina uréia-formaldeído e o bambu têm sido estudados nessa aplicação nos últimos anos, porém, são mais escassas as informações sobre a utilização fibra de coco na produção de chapas de partículas. As fibras do coco apresentam adequadas propriedades mecânicas, além da possibilidade de aproveitamento dos resíduos sólidos gerados pela crescente utilização do coco *in natura*. As chapas foram produzidas em diversas proporções dos materiais envolvidos, sendo de 100% de bambu, 100% de fibra de coco, misturas de 25% e 75% dos dois materiais e de 50% de cada material, mantendo a utilização de 12%, em massa, de adesivo uréia-formaldeído. As chapas foram caracterizadas através de ensaios seguindo a norma ABNT, sendo alcançados resultados satisfatórios para sua utilização comercial.

Palavras-chave: fibra de coco, bambu, materiais alternativos, painéis aglomerados.

ABSTRACT - Because of the growing search for new materials that can be used with woods, or to replace them, the present article aimed the production and the characterization of bamboo particleboards, from *Dendrocalamus giganteus* species, composed with coconut fiber and urea formaldehyde based adhesive. Urea formaldehyde resin and bamboo have been used to this application over the last years, however, information about the coconut fiber in particleboard is scarce. Coconut fiber has appropriated mechanical properties, besides the possibility of use of the solid waste generated by the growing use of coconut. The particleboards were produced in several proportions of the involved materials, like 100% bamboo, 100% coconut fiber, mix of 25% and 75% of both materials and 50% each, keeping 12%, of mass, of urea formaldehyde based resin. The particleboards were characterized through experiments following ABNT standard, the obtained results were satisfactory to its commercial use.

Keywords: coconut fiber, bamboo, alternative materials.

¹ Aluno do curso de Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, viniciuspo_@hotmail.com

² Mestrando da Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, lucastoledo_3l@hotmail.com

³ Aluno do curso de Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, ovisnardi@feb.unesp.br

⁴ Professora do Departamento de Engenharia Civil, UNESP – Campus de Bauru, rosane@feb.unesp.br

⁵ Professor do Departamento de Engenharia Mecânica, UNESP – Campus de Bauru, ivaldo@feb.unesp.br

INTRODUÇÃO

Há anos o modo de produção mundial tem se caracterizado pela grande massa de resíduos sólidos gerados. 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.

Atualmente, além da grande quantidade de resíduos ambientais, nos deparamos também com uma escassez de matéria-prima. A indústria madeireira, por exemplo, encontra dificuldades na reposição de matéria-prima já que essa não é imediata, demanda de 15 a 200 anos, dependendo da espécie, para a formação de uma nova árvore para abate.

O uso de resíduos sólidos tem sido apontado como uma das soluções para minimizar os impactos ambientais que esses causam. A indústria de painéis aglomerados surgiu com a finalidade de aproveitamento dos resíduos industriais e das serrarias e tem revolucionado a industrialização madeireira ao aumentar consideravelmente o rendimento da matéria-prima. Assim, a produção de painéis é vantajosa tanto para o problema dos resíduos sólidos que poluem o meio ambiente, quanto para o problema da falta de matéria-prima para a indústria madeireira.

Devem-se considerar também, novas tecnologias e materiais para a substituição das madeiras tradicionais, para reduzir ainda mais o impacto ambiental da exploração de madeiras nativas. De acordo com Azzini (1996), 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. É um material leve e excelentes qualidades termo-acústicas.

O bambu é de fácil cultivo e reprodução, podendo ser plantado sob as mais variadas condições climáticas, sendo proeminente em regiões tropicais, semitropicais e temperadas, desde o nível do mar até em altitudes superiores a 3900 m. Segundo Jaramillo (1992), é o recurso natural que leva menos tempo para ser renovado, não havendo nenhuma espécie florestal que possa competir em velocidade de crescimento e aproveitamento por área. Algumas espécies demoram inicialmente 3 anos para o primeiro abate e após esse período a moita fornece a cada ano novos colmos com resistência suficiente para sua utilização como material estrutural.

Estudos da utilização do bambu associado com alguma espécie de madeira vêm sendo feitos, porém, a crescente necessidade de preservar o meio ambiente recai na preocupação de se encontrar materiais biodegradáveis, oriundos de uma fonte renovável e que sejam aplicáveis comercialmente. Visando então diminuir a dependência de madeiras e promover o reaproveitamento de materiais, surge a proposta de incorporação de fibras naturais na fabricação de chapas de partículas.

O cultivo de coco no Brasil se destaca entre as atividades agrícolas do país. O Brasil, em 2008, era o quarto maior produtor mundial de coco com uma produção próxima de 3 milhões de toneladas, em uma área colhida de 287 mil ha (FAO, 2011). O aumento crescente no consumo do coco verde e maduro e a vocação natural para a industrialização de sua água vêm aumentando a geração do rejeito, que corresponde à cerca de 85% do peso do fruto.

A fibra de coco tem uma aplicação notável na indústria automobilística, na fabricação de estofamentos de assentos, assim como para a fabricação de produtos para jardinagem, painéis para isolamento térmico e acústico, entre outros. Entretanto, é de se destacar que a indústria moveleira, apesar de já aproveitar várias fibras naturais, ainda não utiliza, de forma significativa, a fibra de coco na confecção de produtos. Dessa forma, validamos a hipótese da experimentação e do aproveitamento de fibras de coco na produção de chapas aglomeradas.