



xi ebramem

XI ENCONTRO BRASILEIRO EM MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA LONDRINA –JULHO 2008

## **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE RIPAS DE BAMBU *GUADUA ANGUSTIFOLIA*, CULTIVADO EM BAURU-SP**

**Marco Antonio dos Reis Pereira** ([pereira@feb.unesp.br](mailto:pereira@feb.unesp.br)), Universidade Estadual Paulista–Unesp – Departamento de Engenharia Mecânica

**Obede Borges Faria** ([obede.faria@gmail.com](mailto:obede.faria@gmail.com)), Universidade Estadual Paulista–Unesp – Departamento de Engenharia Civil

**RESUMO:** A proposta deste trabalho é dar continuidade ao “*Projeto Bambu*”, iniciado em 1990, cujo enfoque principal tem sido a produção bambu, como matéria prima renovável, e sua utilização em pesquisas, de campo e de laboratório, sobre a viabilidade de seu desenvolvimento e da confecção de produtos com bambu laminado colado, que possam substituir aqueles produzidos com madeira ou outros materiais. A cultura do bambu, embora milenar, tem sua utilização e pesquisa praticamente restritos aos países orientais, com um recente interesse por parte dos países ocidentais. O bambu é uma cultura predominantemente tropical, renovável, perene, de produção anual, de rápido crescimento, com centenas de espécies (espalhadas por todos os continentes) e com milhares de aplicações. Considerado um rápido seqüestrador de carbono atmosférico, possui, ainda, características físicas e mecânicas que o tornam apto a ser utilizado no desenvolvimento de produtos normalmente produzidos com madeira nativa ou de reflorestamento, tais como: Componentes da construção civil; Indústria moveleira; Cabos para ferramentas agrícolas; Painéis; Chapas, entre outros. Para a determinação de características físicas do bambu processado na forma de ripas, foram utilizados colmos maduros, com 3,5 anos de idade, da espécie *Guadua angustifolia*, cultivada no Laboratório de Experimentação com Bambu, no campus da Unesp de Bauru. Os colmos foram processados para a obtenção de ripas, da região mais próxima possível a casca, e ao longo do seu comprimento, que foi subdividido em 3 partes consecutivas e de igual comprimento, a partir da base, fazendo-se amostras destas três regiões dos colmos, com e sem a presença de nós.

**Palavras-chave:** bambu, ripas processadas, características físicas, *Guadua angustifolia*.

## **PRELIMINAR AVALIATION OF THE PHYSICAL CHARACTERISTICS OF BAMBOO STRIPS (*Guadua angustifolia*), CULTIVATED IN BAURU-SP (BRAZIL)**

**ABSTRACT:** The purpose of this work is to give continuity to the Bamboo Project started in 1990 in the Unesp, with the main scope of studying this renewable material through the bamboo production in the field and its use in researchs about physical and mechanical characteristics and in the manufacture of the bamboo products using glued processed strips and in this way to can replace products made with forest wood or other materials. The bamboo culture is millenary but has its utilization and research restrict mainly to oriental countries. The bamboo is a tropical culture, renew resource, with fast growing, annual production and hundred of species and thousands of applications sprayed around the word. The bamboo is considered a great carbon sequester and with physical and mechanical characteristics that makes possible to use it as products usually made with wood, as to: civil construction components, furniture, tools, panels, etc. To this work two culms of 3.5 years old were processed to get the strips through the bamboo length that was divided in three parts, and preliminary the physical characteristics of the samples with nodes and without nodes were obtained.

**Keywords:** bamboo, processed strips, physical characteristics, *Guadua angustifolia*.

## 1. INTRODUÇÃO

Historicamente, o bambu tem acompanhado o ser humano no seu dia a dia, fornecendo alimento, abrigo, ferramentas, utensílios e uma infinidade de outros itens. Atualmente, estima-se que contribua para a subsistência de mais de um bilhão de pessoas. Igualmente importante ao lado dos usos tradicionais, tem sido o desenvolvimento de usos industriais do bambu. (SASTRY, 1999).

Com o crescente desmatamento e pressão sobre as florestas tropicais, bem como sobre as áreas de reflorestamento, torna-se cada vez mais necessária a busca por materiais renováveis e soluções alternativas capazes de atenuar em parte este processo. Atualmente, poucos duvidam que os problemas ambientais vão condicionar cada vez mais o desenvolvimento, os processos industriais e os assentamentos humanos, sendo o século XXI já considerado como o século do meio ambiente. Assim, a busca por materiais renováveis e fontes energéticas não convencionais tem-se convertido em uma prioridade mundial, neste início de século (SALEME & VIRUEL, 1995).

O Brasil é um dos países com maior número de espécies nativas e maior área de florestas naturais de bambu (existente no estado do Acre). As espécies de bambu existentes no país, exóticas ou mesmo nativas, são na sua grande maioria desconhecidas. A importância de estudar esta planta recai sobre a questão ambiental, atualmente presente na pauta da maioria das discussões. A poluição e subprodutos decorrentes de uma economia industrial, capitalista e globalizada geram desequilíbrios por todo o planeta, na terra, água e ar. O bambu é eficaz no combate a muitas formas de poluição, produzindo oxigênio, sequestrando carbono, reciclando a água e retirando do solo alguns elementos nocivos. É também um material altamente renovável e que pode substituir o uso da madeira (material e combustível), impedindo o corte indevido de árvores essenciais ao equilíbrio dos ecossistemas.

Nos últimos 50 anos o ritmo de devastação de florestas foi de 24,9 milhões de ha/ano, ou o equivalente a 47,41 ha/minuto, condição que deve contribuir também para o aumento da área cultivada de bambu no mundo, que atualmente é de cerca de 22 milhões de hectares. Dados divulgados pelo ministério do Meio Ambiente (FAPESP, 2007), mostram que a taxa anual de desmatamento caiu cerca de 1/3 nos últimos 12 meses. No entanto, ainda foram derrubados 9.6000 Km<sup>2</sup> de mata entre os meses de agosto de 2006 a julho de 2007, o que representa 18.000 m<sup>2</sup>/minuto ou 1,8 ha/minuto.

Pauli (1996; 2001), destaca ser o bambu um eficiente fixador de carbono, convertendo-o através da fotossíntese em celulose, hemicelulose e lignina, com crescimento e colheitas rápidas, fibras longas e fortes e elevada resistência mecânica, com um mínimo de gasto energético, tendo ainda, a possibilidade de poder desenvolver todo um conglomerado industrial ao redor do bambu.

O bambu é o recurso natural que menos tempo leva para ser renovado, não havendo nenhuma espécie florestal que possa competir em velocidade de crescimento e aproveitamento por área cultivada. O decréscimo da quantidade e qualidade dos recursos florestais tem aumentado o interesse por materiais renováveis e de baixo custo, como o bambu, com aplicações envolvendo painéis compostos de bambu e madeira/bambu, bem como bambu laminado colado, esteiras entrelaçadas, chapas de bambu laminadas, pratos de bambu feitos por molde de pressão, chapa de partículas de bambu, compostos de bambu-epoxi e bambu-polímero. No