



DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE MAIOR VALOR AGREGADO (PMVA) UTILIZANDO-SE BAMBU LAMINADO COLADO (BLC)

¹**Juliana Cortez Barbosa** (jucortez@itapeva.unesp.br) , ²**Nádia Barros Gomes** (nadia@grad.itapeva.unesp.br), ²**Anderson Michelin** (capushinefluber@gmail.com), ²**Alex Costa Siqueira** (alex@grad.itapeva.unesp.br)²

¹**Universidade Estadual Paulista - UNESP**

Engenharia Industrial Madeireira e Geraldo Alckmin, 519 Itapeva - SP
Professor Assistente Doutor

²**Universidade Estadual Paulista - UNESP**

Engenharia Industrial Madeireira e Geraldo Alckmin, 519 Itapeva - SP
graduando em Engenharia Industrial Madeireira

RESUMO: O objetivo principal desta pesquisa foi aplicar a tecnologia de utilização de lâminas de bambu no desenvolvimento de Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA) voltada à produção de móveis utilizando espécies nativas do gênero *Guadua* como alternativa para fomentar o desenvolvimento de comunidades rurais carentes atendendo a Lei Federal do Bambu nº 12.484/2011. O móvel construído possui três componentes de laminado colado e ripas de madeira de aproveitamento de construção civil e foi avaliado através de enquete sobre três aspectos, ergonomia, estética e estabilidade. O mesmo foi submetido a uma carga de aproximadamente 150 kg por um período de 5 dias, não apresentando qualquer deformação ou danos causado ao móvel. Cabe salientar que este ensaio empírico foi realizado através desta metodologia devido a inexistência de equipamentos apropriados para avaliação da resistência mecânica de móvel no Campus de Itapeva. A utilização do bambu laminado colado, como fruto de um projeto de engenharia é uma opção pouco explorada, mas que apresentou resultados positivos, pois o material permite formas curvas, soluções ergonômicas e esteticamente atrativas, além de apresentar resistência adequada ao uso proposto.

Palavras Chave: PMVA, BLC, indústria moveleira.

DEVELOPMENT OF HIGHER ADDED-VALUE PRODUCTS USING GLUED LAMINATED BAMBOO (GLUBAM)

ABSTRACT: The main objective of this research was to apply the technology to the utilization of bamboo layers on the development of Higher Added-Value Products to the furniture production using native species of the genus *Guadua* as alternative promoting needy rural communities supporting the Bamboo Law [4]. The build furniture has three components of glued laminated bamboo and wooden slats of construction waste and it was evaluated through a poll about three aspects, ergonomic, aesthetic and stability. The same was exposed to a load of 150 kilograms by a period of five days, without any deformation or injuries caused to the furniture. It should be noted that this empirical test was realized through this methodology due to the inexistence of appropriated equipments to the evaluation of a mechanical resistance of furnitures at Campus of Itapeva. The use of glued laminated bamboo (GluBam), as result of an engineering project is an underexplored option, but that it presented positive results, because the material permits curved shapes, attractive aesthetic and ergonomic solutions, in addition to present suitable resistance.

Keywords: Higher Added-Value Product, GluBam, furniture industry.

1. INTRODUÇÃO

A cadeira é um objeto que simboliza muito bem as características marcantes do *design* nas diferentes épocas. É uma peça que sofreu mudanças consideráveis, sendo sempre um desafio para aquele que a projeta.

Características como sustentabilidade, *design*, ergonomia, conforto e custo benefício são os principais atrativos para o consumidor na atualidade. Portanto, é visando atributos como estes que são desenvolvidos os projetos, buscando relacionar uma característica a outra, até obter um resultado satisfatório que possa unir os fatores marcantes de um projeto mobiliário.

Atualmente, há grande preocupação com a preservação do meio ambiente, e são diversos os *designers* que procuram trabalhar de maneira consciente, visando cuidar da natureza para não comprometer o direito das futuras gerações. Esses *designers* encontram na matéria-prima alternativa, uma excelente oportunidade em alcançar bons produtos, aliando-se simultaneamente aos conceitos estéticos e econômicos. Dentro desta mesma premissa diversos *designers* vêm desenvolvendo e se aprimorando na utilização e no desenvolvimento de novos materiais e da melhor aplicação de recursos naturais em Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA).

Atualmente, há a necessidade de encontrar materiais renováveis e soluções alternativas, para conter a crescente exploração dos recursos naturais e até mesmo das áreas de reflorestamento. O bambu é uma possível solução, pois é um ótimo sequestrador de dióxido de carbono, tem crescimento muito rápido e, é um material renovável, que não exige replantio. Porém não há muitos estudos sobre a planta nos países ocidentais, como o Brasil, enquanto que nos países orientais tem seu uso múltiplo e tradicional, que vai desde produtos comestíveis até grandes construções.

2. OBJETIVOS

Aplicar a tecnologia de utilização de lâminas de bambu no desenvolvimento de PMVA voltada à produção de móveis utilizando espécies nativas do gênero *Guadua* como alternativa para fomentar o desenvolvimento de comunidades rurais carentes.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Bambu Laminado Colado (BLC)

O bambu, quando processado e utilizado na forma de painel, pode substituir algumas madeiras de alta densidade que são utilizadas na produção de móveis e objetos. Para tanto, é necessário utilizar tecnologia apropriada no processamento dos bambus, colagem, com técnicas de produção específicas, máquinas e equipamentos adequados que possibilitem a produção de bambu laminado colado. Os painéis a base de bambu são de elevada importância, pois caracterizam um grande avanço na industrialização do bambu (GARBINO, 2003).

Ainda não há recomendações normativas brasileiras específicas para ensaios físico-mecânicos para BLC. A alternativa tem sido adaptar o documento normativo utilizado para madeira e, quando necessário, aplicar as normas existentes para caracterização de chapas de madeira.

Segundo Barelli (2009), há uma deficiência no Brasil em relação ao setor produtivo de BLC, apesar de ser um excelente recurso natural, o setor apresenta problemas de base, o que afeta o setor industrial. O que se pode afirmar, neste cenário, é que os produtos em BLC, e todos os produtos considerados ecológicos, estão em crescente valorização devido à disseminação do consumo consciente na Europa, EUA e também no Brasil, sendo assim, tendem a obter uma aceitação cada vez maior pelo público consumidor.

O bambu laminado colado alia a possibilidade de agregar valor à grande quantidade de produtos que podem ser confeccionados com este material, podendo substituir em muitos casos a utilização das madeiras (PEREIRA E BERALDO, 2007).