

## O Uso do Bambu Laminado Colado na Confecção de Mobiliário

*The use of glued laminated bamboo in furniture manufacturing*

Perazzelli, Bruno; Mestrando em Design; Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP  
bperazzelli@hotmail.com

Pereira, Marco; Professor Doutor; Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP  
pereira@feb.unesp.br

### Resumo

Este trabalho apresenta resultados obtidos dentro do projeto de Implantação da Rede Regional de Pesquisa e Desenvolvimento do Bambu/CNPQ, acerca dos estudos realizados com Bambu Laminado Colado (BLaC), no Laboratório de Experimentação com Bambu/UNESP-Bauru, e sua utilização como matéria-prima na confecção de mobiliário. Diversos protótipos foram desenvolvidos com o objetivo de demonstrar possíveis aplicações do bambu laminado, as técnicas de produção utilizadas e contribuir com o desenvolvimento dos estudos envolvendo o bambu processado.

**Palavras Chave:** design; bambu laminado colado; móveis.

### **Abstract**

*It describes a part of the results already obtained with the Bamboo Project for the Implementation of the Regional Network of Research and Development of Bamboo, about the studies made with Glued Laminated Bamboo, at the Laboratory of Experimentation with Bamboo/State University of São Paulo (UNESP) – Brazil, and its utilization as raw-material to furniture confection. Various prototypes were developed with the goal of demonstrate possible applications of the laminated bamboo, the production techniques used and contribute with the development of studies involving processed bamboo.*

**Keywords:** design; glued laminated bamboo; furniture.

## Introdução

O projeto de *Implantação da Rede Regional de Pesquisa e Desenvolvimento do Bambu*, financiado pelo CNPq, trata-se de uma série de estudos e atividades que visam desenvolver a cultura do bambu no país através de pesquisas nas áreas silvicultural, tecnológica, de tratamento e processamento, assim como aplicar os conhecimentos e tecnologias desenvolvidas, na forma de protótipos de mobiliário de chapas de partículas e de Bambu Laminado Colado (BLaC), sendo este último o foco deste artigo.

Segundo Pereira & Beraldo (2008), a cultura do bambu, embora milenar, tem sua utilização e o desenvolvimento de pesquisa, em sua maioria, restritas aos países orientais, o que aponta a necessidade urgente de países como o Brasil estudarem, pesquisarem e desenvolverem tecnologia acerca do bambu.

O bambu é uma gramínea que se distribui naturalmente desde os trópicos até as regiões temperadas, ocorrendo principalmente em áreas quentes e com chuvas abundantes da Ásia tropical e subtropical, América do sul e África (HIDALGO, 1974). É considerado um recurso sustentável e renovável, graças à alta capacidade de geração anual de novos brotos, promoção de ciclagem de nutrientes e rápido crescimento dos colmos (GRECO, 2011).

Dentre os derivados processados de bambu, temos o BLaC, que é produzido com a mesma tecnologia dos compensados de madeira, com a distribuição e colagem lateral das ripas de bambu na direção longitudinal (MOIZÉS, 2007), do qual podem originar diversos produtos, tais como, pisos, chapas, painéis, cabos para ferramentas manuais ou agrícolas, compensados, móveis, componentes da construção civil, entre outros (PEREIRA & BERHALDO, 2008), e como a superfície das chapas de BLaC permitem ótimo acabamento, podem ser usadas na fabricação de móveis e para decoração, substituindo compensados de madeira ou madeiras de lei (INBAR, 2002), evitando assim, o corte e o uso predatório de florestas tropicais, contribuindo para a sua preservação e de toda sua biodiversidade.

Esta troca do uso de madeiras nativas pelo bambu é uma das etapas no desenvolvimento de produtos que visem a sustentabilidade, pois ao se conceber um produto sob a ótica do design sustentável é de extrema importância a busca por novos materiais que advenham de fontes sustentáveis, ou que possam vir a substituir algumas matérias-primas que já se encontram em escassez, pois, como ressalta Régis (2004), os designers devem ser os principais condutores da mudança de atitudes em curso e da quebra de paradigma relativa à extração de recursos naturais para outros mais sustentáveis.

Segundo Papanek (1995), o designer preocupa-se com o desenvolvimento de produtos e esta atividade exerce uma influência profunda e direta sobre a ecologia. Cada escolha que o designer faz em relação a seus trabalhos pode ter impactos ecológicos a curto e longo prazo, pois questões relativas ao ciclo de vida de um produto, como a renovação das fontes de matéria-prima, poupança de energia de materiais, de embalagem e de transporte, e ainda os problemas relacionados com o desmantelamento do produto descartado, constituem a trave mestra da projeção sustentável (BARBERO & COZZO, 2009).

O bambu, e conseqüentemente o BLaC, surgem então como fortes aliados rumo a sustentabilidade e a projeção sustentável, validando a sua pesquisa, desenvolvimento e aplicabilidade não só no setor agrícola, mas também na produção artesanal e industrial.

O objetivo deste trabalho é mostrar as possibilidades de utilização do bambu na forma laminada colada, através da confecção de protótipos de mobiliários e apresentação das técnicas de processamento e produção utilizadas.

## Metodologia

Para o desenvolvimento dos protótipos de móveis foi necessário a confecção do BLaC, que exigiu a colheita de colmos adultos de bambu, da espécie *Dendrocalamus*

*giganteus* (bambu gigante), pertencentes a coleção existente no campus da UNESP-Bauru, e a laminação dos mesmos através das seguintes etapas: desdobro em serra circular destopadeira; desdobro em serra circular refiladeira dupla; imersão das ripas em tanque para proteção contra insetos xilófagos; secagem ao ar; beneficiamento inicial das laminas em serra circular e beneficiamento final em plaina 2 faces, própria para bambu. Na Figura 1, temos uma moita de bambu gigante, um colmo destopado/refilado e as laminas finais de bambu beneficiadas.



Figura 1: Moita de Bambu Gigante, colmo destopado/refilado e ripa laminada

Com as laminas de bambu já finalizadas, foram realizadas as colagens e prensagens das mesmas para a confecção do BLaC, sendo que dependendo das dimensões das partes do móvel a ser desenvolvido, e da carga que estas partes suportarão, um tipo de colagem específica foi utilizada. A Figura 2 apresenta algumas das colagens realizadas.



Figura 2: Diferentes formas de colagem

Além da utilização das laminas de bambu para gerar peças retas, também é possível realizar a curvatura das ripas, através de moldes aquecidos (Figura 3), para se obter peças de BLaC curvas.

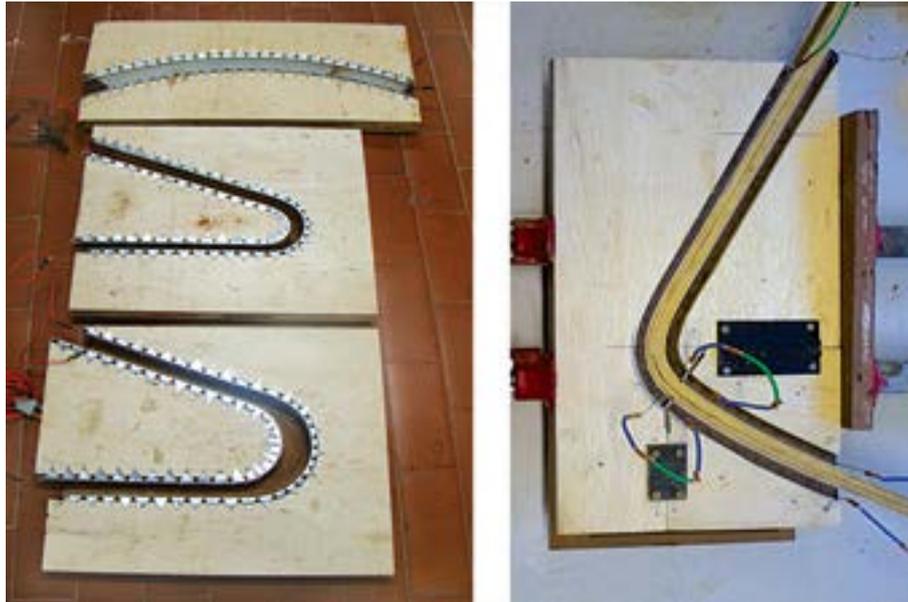


Figura 3: Moldes para peças curvas

Após a colagem, as peças de BLaC podem ser trabalhadas com técnicas de marcenaria tradicional, sendo possível a realização de corte, furo, lixamento e até de encaixes bastante utilizados em madeiras como o “finger-joint” e o “caixa-espiga varada com cunhas”, como mostrados na Figura 4.



Figura 4: Vários tipos de encaixes

## Resultados

Após a etapa final de acabamento, onde se utilizou selador e verniz para prolongar a vida útil e a beleza do BLaC, cinco móveis diferentes foram obtidos. Cada um dos protótipos foi criado com um propósito distinto, sendo que um banco e uma cadeira de descanso (Figura 5) foram desenvolvidos para testar formas curvas e orgânicas, que foram passíveis de realização através de peças vergadas de BLaC obtidas com prensagem em moldes aquecidos, construídos exclusivamente para tal função.



Figura 5: Banco e cadeira de descanso finalizados

Também foram criados um banquinho e uma cadeira (Figura 6), que diferente dos dois produtos anteriores, foram confeccionados somente com peças retas e formas simples, buscando a racionalização de material e a experimentação com encaixes de marcenaria.



Figura 6: Cadeira e banquinho finalizados

Pensando na interação do BLaC com outros materiais também considerados sustentáveis, foi desenvolvida uma mesa de centro (Figura 7) com tampo composto por chapas de aglomerado de fibra de coco e resíduos de bambu, formando um interessante contraste de texturas e cores entre o BLaC e o aglomerado.



Figura 7: Mesa de centro finalizada e detalhe do tampo

## Conclusões

Com os protótipos finalizados e testados, verificou-se que o bambu é uma matéria-prima de grande versatilidade e potencial produtivo. O Bambu Laminado Colado (BLaC) mostra-se um excelente material para a fabricação de móveis, com ótima resistência e diferenciada beleza, além de permitir a utilização de técnicas de processamento, moldagem e acabamento já tradicionais na marcenaria. Ressalte-se, porém, que a utilização do bambu na forma processada, embora muito promissora, está ainda num estágio inicial de pesquisas, sendo necessários maiores estudos para seu desenvolvimento no país.

## Referências

BARBERO, S.; COZZO B. **Ecodesign**. Königswinter: H. F. Ullman, 2009.

GRECO, T. M.; CROMBERG, M. **Bambu: cultivo e manejo**. Florianópolis: Editora Insular, 2011.

HIDALGO, L. O. **Bambu, su cultivo y aplicaciones en: fabricación de papel, construcción, arquitectura, ingeniería, artesanía**. Colombia, Cali: Estudios Técnicos Colombianos Ltda, 1974.

INTERNATIONAL NETWORK FOR BAMBOO AND RATTAN (INBAR). **Industrial Utilization on bamboo**. Technical Report, nº 26. Beijing, PRC: Colour Max Publishers Limited, 2002.

MOIZÉS, F. A. **Painéis de bambu, uso e aplicações: uma experiência didática nos cursos de Design em Bauru, São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Design) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2007.

PAPANÉK, Victor. **Arquitetura e design: ecologia e ética**. Lisboa: Edições 70, 1995.

PEREIRA, M. A. R.; BERALDO, A. L. **Bambu de corpo e alma**. Bauru: Canal 6, 2008.

RÉGIS, M. F. **Ecodesign: potencialidades do bambu**. Monografia (Graduação em Design) – Departamento de Ciências Exatas e de Comunicação, Universidade Salvador, Salvador, 2004.

## Agradecimento

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio no desenvolvimento do projeto de Implantação da Rede Regional de Pesquisa e Desenvolvimento do Bambu (Processo número: 574255/2008-7), e pela Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (Processo número: 380097/2012-5).