



DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO URBANO COM SUBPRODUTO DE MADEIRA SERRADA DE EUCALIPTO

¹**Ingo Cescatto Germer** (ingocgermer@hotmail.com), ²**Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata** (barat@faac.unesp.br), ³**Prof. Dr. Paulo Manuel Cadete Ferreão** (ferrao@tecnico.ulisboa.pt).

¹**Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)**

FAAC/Design Av. Eng. Luís Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Núcleo Hab. Pres. Geisel, Bauru - SP,
17033-360

²**Instituto Florestal do São Paulo (IF)**

Estação Experimental de Bauru (EEB)/ Av. Rodrigues Alves - Jardim Guadalajara, Bauru - SP, 17030-000

RESUMO: Esta pesquisa financiada pela FAPESP (processo nº.2014/04553-7) consiste em desenvolver protótipos de mobiliário público utilizando como matéria-prima um dos subproduto proveniente do desdobro das toras de eucalipto. Conhecida como costaneira, é a porção mais externa do tronco da árvore, que geralmente é descartada pois apresenta características que não são interessantes à indústria moveleira como formato irregular e presença de insetos xilófagos. Aplicando conceitos de sustentabilidade no projeto do produto e no processo produtivo. Partindo do pressuposto que a produção em massa do setor moveleiro para o mercado nacional, em sua maioria, é inconsequente em relação aos impactos ambientais relacionados à sua cadeia produtiva, esta pesquisa entende que se faz necessário o desenvolvimento de projetos de mobiliários incorporando recursos de modelagem virtual, somado ao emprego de recursos de fontes renováveis, técnicas produtivas em marcenaria e aplicação de teorias do design sustentável no desenvolvimento e na produção de protótipos de mobiliários urbanos. A pesquisa relacionou a atividade projetiva através de desenhos manuais e modelagem virtual e a análise do processo produtivo e sua respectiva experimentação construtiva em laboratório

Palavras Chave: mobiliário urbano, madeira, sub-produto, sustentabilidade, eucalipto

ABSTRACT: This research funded by FAPESP (process nº.2014 / 04553-7) is to develop public furniture prototypes using as a raw material of the by-product from the sawing of eucalyptus logs. Known as "misfit", it is the outermost portion of the log, which is usually discarded because it has features that aren't interesting you furniture industry as irregular shape and the presence of insects. Using sustainability concepts in product design and production process. Assuming that mass production of the furniture sector for the domestic market, mostly, is inconsequential in relation to the environmental impact of its production chain, this research believes that the development of securities projects incorporating modeling capabilities is necessary virtual, plus the use of renewable resources, production techniques in woodworking and applying theories of sustainable design in the development and production of street furniture prototypes. The research related to projective activity by manual drawings and virtual modeling and analysis of the production process and their respective constructive experimentation in the laboratory.

Keywords: urban furniture, wood, sub-product, sustainability, eucalyptus

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa aborda o desenvolvimento de protótipos de mobiliários públicos, utilizando subproduto de madeira de reflorestamento com ênfase na concepção e desenvolvimento projetivo do design de produto bem com a análise do processo produtivo em laboratório e respectiva coleta de dados. A pesquisa tem origem na parceria firmada entre a Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC/UNESP, campus Bauru e a Estação Experimental de Bauru (EEB), pertencente ao Instituto Florestal do São Paulo (IF), para realização de projeto de extensão universitária que visa à qualificação de espaços públicos na cidade de Bauru. Também participou deste projeto extensionista outras duas unidades do IF, Floresta Estadual de Pederneiras e Horto Florestal de Manduri.

Uma das demandas atuais da sociedade refere-se à produção e ao consumo responsável de produtos inovadores que incorporem conceitos de sustentabilidade no seu ciclo de vida. O Conselho Internacional de Sociedades de Design Industrial (ICSID, 2013) considera o design um fator crucial para transformações culturais e econômicas, propondo assim, uma definição de design mais abrangente, mais comprometida com as atuais demandas econômicas, sociais e ambientais, como por exemplo, a preocupação com a sustentabilidade global e a proteção do meio ambiente.

No Brasil, um país rico em florestas nativas e de dimensões territoriais continentais, ocorre por diversas vezes a exploração desenfreada dos recursos de base florestal; afim de atuar nos diversos ramos da sustentabilidade como gasto energético, logística, utilização eficiente e consciente dos recursos naturais, a presente pesquisa desenvolve o design de mobiliário público considerando desde a logística envolvida nas etapas de obtenção da matéria prima, beneficiamento primário, beneficiamento secundário até a fase de experimentação projetiva e produção de protótipo físico em laboratório.

A relevância da pesquisa está fundamentada no desenvolvimento do design de produto com ênfase na utilização de materiais locais renováveis, considerando a demanda de mobiliários de qualidade destinados a espaços públicos. De maneira específica, a pesquisa visa agregar valor a um dos subprodutos da madeira serrada, no caso, peças de costaneira de eucalipto, com intuito de contribuir para a qualificação de praças, parques e espaços públicos em geral, através da experimentação projetiva de mobiliários com a aplicação de conceitos e teorias do design sustentável.

Considerando a utilização de materiais de base florestal e origem local, planejou-se, nesta pesquisa, utilizar a madeira serrada de duas espécies de eucalipto (*Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus saligna* Sm) proveniente do processo de desdobro realizado no Horto Florestal de Manduri. Observa-se que a matéria-prima provém da própria região onde estão sendo produzidos e implantados os protótipos (Floresta Estadual de Pederneiras), contribuindo desta forma para um baixo custo energético da logística de transporte do material desde sua origem até o usuário final, passando pelas unidades de beneficiamento primário e secundário da madeira (Horto Florestal de Manduri e Estação Experimental de Bauru) e o Laboratório Didático de Materiais e Protótipos (LDMP) localizado na UNESP, campus Bauru.

O volume de resíduos gerados na cadeia produtiva da madeira serrada de reflorestamento é bastante significativo e pode ser proveniente de atividades silviculturais (Rocha, 1999), podendo ser resultante da operação de colheita e manejo da árvore (copa, galhadas, ramos) e também das atividades industriais primárias e secundárias de produtos de madeira (casca, partículas, destopo, serragem e costaneiras). Estes fatores justificam a utilização de costaneiras no desenvolvimento de mobiliários públicos visto que este resíduo representa um grande volume na cadeia produtiva de madeira serrada, além de apresentar qualidades estruturais e estéticas com elevado potencial de utilização no design de produtos.

Através de experimentações projetivas e atividades produtivas em laboratório, foram alcançados os seguintes resultados na pesquisa: a) estudos de ligações entre costaneiras; b) estudo de corte de topo de peças em escala reduzida; c) geração de alternativas através