

SUSTENTABILIDADE EM UMA NOVA PROPOSTA DE PRODUÇÃO DO MOBILIÁRIO

Sergio Antonio Brondani – Dr. em Engenharia de Produção, serbrondani@bol.com.br
UFSM

Maurício Rocha Ribeiro – Acadêmico de Desenho Industrial-Projeto de Produto,
mauriciorr85@hotmail.com
UFSM

Thiago Calil Brondani – Acadêmico em Engenharia Civil, tbrondani@hotmail.com
UFSM

Resumo: Fazer frente ao mercado competitivo e globalizado, remete as empresas a uma avaliação no sentido de procurar novas estratégias no sentido de minimizar os efeitos negativos que causam ao meio ambiente. Esses fatos hoje são ações que antes eram pouco ou nunca observadas. A pesquisa é justificada na preservação do meio ambiente, com o objetivo de propor novos móveis com a utilização de materiais não convencionais da indústria, como por exemplo, o papelão, e que venham gerar menos impacto ao ambiente, apresentando vantagens econômicas para o mercado. Com conhecimento empírico referente às condições estruturais do papelão, foi então projetado e construído um modelo de mobiliário que serviu de testes para as análises e avaliações de uso. Os resultados foram satisfatórios, embora apresentando o surgimento de algumas patologias como é o caso da ruptura de parte da estrutura projetada. Decorrente desde estudo, já estão em desenvolvimento novas pesquisas em que são feitos testes laboratoriais com o papelão e que possam servir de analogia aos ensaios normatizados da madeira.

Palavras-chave: Meio ambiente, Desenvolvimento sustentável, Mobiliário.

1. ABORDAGEM TEMÁTICA

A relação entre sociedade e meio ambiente é hoje um fator decisivo no desenvolvimento das atividades de qualquer empresa. A satisfação do cliente com o produto está sendo cada dia mais resultado de uma política ambiental planejada e desenvolvida junto à sociedade.

Atualmente a produção industrial está voltada a lançar novos produtos com diferenciais de design e preços que atraem o consumidor. Assim surge o uso de novos materiais com tecnologias de fabricação que propiciam a renovação sem a necessidade de manutenção (reparos). Resulta desse processo a dificuldade de lidar com o descarte dos produtos. Neste sentido, Giannetti e Almeida (2006) afirmam que remediar e controlar a emissão de poluentes tornou-se insuficiente, é necessário direcionar os esforços no sentido de reduzir e, principalmente, prevenir o descarte de substâncias nocivas ao meio ambiente. Hoje a relação do produto com o meio ambiente não compreende apenas as fases de início

e fim do processo de produção, estende-se também ao uso e descarte do produto por parte do usuário, talvez a fase mais eficiente do todo.

Segundo Kazazian (2005), o produto pode ser considerado como um poluidor nômade, em que cada etapa do seu ciclo de vida produz impactos negativos sobre o meio ambiente. Identificar esses impactos constitui o preâmbulo a qualquer prevenção e à melhora dos modos de concepção e de consumo dos bens.

A principal meta para melhorar a situação atual é o encorajamento de uma nova cultura de pensamento, na qual projetistas e gerentes de projeto procuram soluções inovadoras e mais atrativas para as necessidades atuais. Isto implica em os projetistas possuírem o conhecimento e habilidade necessária para aplicar métodos e ferramentas juntamente a uma equipe de trabalho multidisciplinar, integrando requisitos dos *stakeholders*, considerando mecanismos globais, regionais e locais, assim como fazendo uma ampla e sistêmica análise da situação atual para alcançar um melhor desempenho ambiental de seus produtos (WIMMER et al. 2004).

Assim sendo, esta pesquisa tem como principal objetivo o desenvolvimento de projeto de mobiliário sob uma perspectiva ambiental. Especificamente propõe a utilização de materiais não convencionais na indústria moveleira e que atenda a uma melhor condição ambiental.

Justificativa maior é pela importância que é preservar o meio-ambiente, propondo novos móveis que gerem menos impacto ao ambiente e proporcionem melhores oportunidades de mercado, apresentando vantagens econômicas.

2. CONDIÇÕES E CONSIDERAÇÕES DO CONTEXTO ATUAL

Não é objetivo deste estudo propor novas metodologias, mas sim diretrizes que possam ser incluídas no processo de desenvolvimento de produtos do setor moveleiro. Assim sendo, destacamos o termo desenvolvimento sustentável, que em suma é o que motivou a definição do objetivo da pesquisa. Bastante difundida e conhecida é a definição apresentada no Relatório de Brundtland, elaborado a partir da *World Commission on Environment and Development* em que afirma que “o desenvolvimento sustentável é o que atende às gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (WCED, 1987 apud BELLEN, 2005).

Neste contexto, considera-se a proposta como sendo atual e moderna, em que resulta em diminuição dos efeitos do impacto ambiental que a indústria propicia, tanto em seus níveis locais, regionais e globais. Cabe ressaltar que o desenvolvimento sustentável não se opõe ao desenvolvimento econômico, pois este também é necessário ao atendimento das necessidades das futuras gerações, contudo exige estratégias para maximizar o valor agregado, reduzindo o consumo de recursos e de energia (MELLO, 2008 apud SCHARF, 2004).

As grandes empresas do setor moveleiro nacional já começam a considerar a variável ambiental em seus projetos. Ainda diante de limitações técnicas, mas com um posicionamento responsável e ético, estão considerando este momento como oportunidade e não ameaça. Está levando seus idealizadores a repensar e re-projetar seus produtos de uma maneira inovadora.

O Wuppertal Institute, centro de estudos alemão que busca promover a ecoeficiência, lista uma série de passos as quais empreendimentos convencionais podem adotar para reduzir os impactos negativos de suas atividades (SCHARF, 2004): substituir insumos, trocar tecnologias ou modificar equipamentos já existentes, melhorar a manutenção e o controle dos processos, reaproveitar resíduos e subprodutos “in loco”,

modificar o design do produto, fazer uma análise do ciclo de vida do produto, melhorar o clima organizacional, treinar os funcionários.

Com raras exceções, o setor moveleiro no Brasil não possui nem pratica programas permanentes de conservação ambiental nem planos de gerenciamento integrado de resíduos. No país, estima-se que não chegam a 5% as empresas que praticam algum esquema de conservação ambiental, com prevenção de impactos ambientais causados pelo seu processo de produção, pelas matérias-primas, insumos e componentes utilizados, pela geração de resíduos e pela disposição destes (NAHUZ, 2004).

As origens dos projetos da indústria moveleira do Brasil resumem-se em:

- Projetos híbridos: função de diferentes modelos num só;
- Projeto próprio: com ou sem acompanhamento de um profissional de design;
- Compra e adaptação de projetos estrangeiros.

O investimento em projeto e desenvolvimento de novos produtos já apresenta percentuais significativos em alguns pólos moveleiros, como é o caso de Bento Gonçalves/RS. Iniciativas como o Programa Brasileiro do Design, que atuam na área com destaque ao Prêmio Brasileiro em Design de Móveis, desenvolvido pelo SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) tem por objetivo assessorar empresas de todo o Brasil, principalmente pequenas e micro, que em geral não dispõem de recursos para a contratação de um designer (VENZKE, 2002).

3. MÉTODOS E TÉCNICAS

Favorecido na temática contemporânea foi então planejado projetar um móvel modelo que pudesse ser analisado sob diferentes aspectos técnicos e uso. Projetado para ser utilizado em ambientes residenciais, conhecimentos empíricos indicaram o uso de formas simples que pudessem favorecer a sua execução. Atenderá as necessidades de um público jovem atrelado ao conceito de multifuncional e ecoeficiente.

Sendo o papelão ondulado a matéria-prima utilizada na estrutura do móvel, foi este coletado de embalagens descartadas. Os painéis do móvel foram compostos por chapas coladas, dando rigidez e resistência necessárias. Basicamente se utilizou de papelão ondulado tipo parede simples e dupla, com estrutura formada por elementos planos (capas) coladas a elementos ondulados (miolos), intercalados. As terminologias são utilizadas de acordo com a NBR 5985, contemplados pela ABPO (2007) – Associação Brasileira de Papelão Ondulado. A colagem foi com cola branco como sendo baseada em um homopolímero de Acetato de Vinila (PVA) dispersa em uma solução aquosa, plastificada, de baixa viscosidade, isenta de cargas minerais, que após secagem apresenta um filme transparente. Após a preparação das superfícies (limpas e isentas de defeitos) foi feita à aplicação da cola (uso de pincel) onde, as peças painéis eram sobrepostas umas as outras já com suas formas definidas. Os acabamentos para eliminação de ondulações e rebarbas foram feitos com auxílio de lixação.

Na área destinada como acento do móvel, foi utilizado um tecido do tipo poliéster reciclado. Na indústria têxtil significa triturar o POT (denominado de flave), extruídar (derreter) formando uma fibra que após a tecelagem vai para a confecção. Portanto, todo o processo utilizado tem um significativo valor social e ecológico.

O tempo médio de um acadêmico para a construção do móvel foi de aproximadamente 8 horas, considerando neste o apoio dos equipamentos de corte e marcenaria da UFSM. A costura e arremates no tecido foram terceirizados por profissionais do ramo.

A apresentação e o desenvolvimento do projeto foram requisitos da disciplina de Mobiliário do Curso de Desenho Industrial / Projeto de Produto da UFSM.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Do modelo projetado, foi então materializado dentro das condições apresentadas no método proposto. Destacado pela simplicidade formal, o design atende ao conceito multifuncional. A escolha da forma ocorreu intencionalmente para que não fossem necessárias emendas do papelão, condição esta que poderia interferir na resistência durante o período de uso (testes).

As figuras abaixo, apresentam o móvel em uma ambientação que serve de ilustração para contextualizar a descrição do projeto:



Figura 1 – utilizada como apoio de objetos.



Figura 2 – utilizada como apoio para os pés.



Figura 3 – utilizada como poltrona.



Figura 4 – utilizada para refeições rápidas.

Submetido diariamente ao uso, por um período aproximado de 30 dias, foi reavaliada a sua *performance* de estabilidade e manutenção. Apresentou um desempenho considerado satisfatório, observando o empirismo da concepção estrutural. O vínculo na transposição do tecido com o papelão, carece de um reestudo, tendo em vista o surgimento de patologias do tipo rompimento parcial das fibras de celulose. Um uso prolongado nestas condições acarretará o seu total rompimento e por conseqüência revelará a fragilidade estrutural.

5. CONCLUSÃO

Decorrente deste estudo, considerado como embrião de um processo, estamos pesquisando outras situações que possam conduzir a soluções técnicas que atendam à

proposta sugerida, e a uma perspectiva ambiental. Neste sentido, o uso do papelão vem corroborar com a nobre causa, apontando uma nova tendência para utilização de materiais alternativos e ecologicamente corretos.

Atualmente os estudos estão voltados a uma condição mista de utilização dos materiais (ex: madeira e papelão), adaptando uma nova metodologia de ensaios laboratoriais para ter alguma referência técnica da resistência. Os dados são obtidos mediante analogias, com as normas utilizadas para a madeira visto que não há referenciais para o uso do papelão no mobiliário.

Por tudo que já foi criado, construído e testado, temos a intuição que é própria dos pesquisadores, e que nos dão uma certeza, estamos apenas no início de um processo que tem muito a acrescentar à indústria e produção de móveis. Os resultados dos ensaios laboratoriais já indicam a validade da proposta e breve irão surgir novas publicações que venham atender as condições técnicas para os projetistas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLEN, H. M. van. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 256 p.

GIANNETTI, B.; ALMEIDA, C. B. **Ecologia industrial**. Conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 109 p.

KAZAZIAN, T. **Haverá a idade das cosias leves**. São Paulo: Senac. 2005. 194 p.

MELLO, C. I. **Análise do processo de desenvolvimento de produtos no setor moveleiro de Santa Maria sob uma perspectiva ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

NAHUZ, M. A. R. Atividades industriais com madeiras de pinus atualidades e desafios. **Revista da madeira**, Curitiba, ano 13, edição especial-pinus, p.30- 36,2004.

SCHARF, R. **Manual de Negócios Sustentáveis: como aliar rentabilidade e meio ambiente**. São Paulo: Amigos da Terra – Amazônia Brasileira; Fundação Getúlio Vargas, Centro de Estudos em Sustentabilidade, 2004. 176 p.

VENZKE, C. S. **A situação de ecodesign em empresas moveleiras da região de Bento Gonçalves, RS: análise da postura e das práticas ambientais**. 2002. 126f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

WIMMER, W.; et al. **Ecodesign implementation: A systematic Guidance on Integrating Environmental Considerations into Product Development**. Netherlands: Spring, 2004. 140 p.