

Reaproveitamento de resíduos de madeira para fabricação de mobiliário para crianças com necessidades especiais

Reutilization of wooden residues in the furniture manufacture for special needs children

Torres, Pablo Marcel de Arruda; Mestre; Universidade Federal de Campina Grande
pablоторres@oi.com.br

Alves, Hoardy da Silva; Graduado; Universidade Federal de Campina Grande
hoardy@oi.com.br

Resumo

O projeto reporta à utilização dos resíduos de madeira, que causavam uma série de problemas à empresa, para o desenvolvimento e construção de uma linha de móveis para o auxílio de crianças com necessidades especiais, assistidas pela APAE. O resultado demonstra como o desenvolvimento de produtos pode ajudar na diminuição dos desperdícios e dos rejeitos que iriam para o meio-ambiente em produtos que também enfatizam a responsabilidade social.

Palavras Chave: design sustentável, mobiliário, necessidades especiais.

Abstract

The project reports the use of wooden residues, that caused a series of problems to the company, in the development and construction of a product collection for the aid of children with special needs, attended for the APAE. The result demonstrates how product development can help in wastefulnesses and leftovers reduction that would go for the environment in products that also emphasize the social responsibility.

Keywords: *sustainable design, furniture, special needs.*

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

Introdução

A geração de resíduos no mundo tem crescido quase que exponencialmente e entre os diversos tipos de resíduos os sólidos têm destaque. Em geral, as atividades industriais à base de madeira são grandes geradoras de resíduos, sendo cerca de 30% da matéria-prima total adquirida pelas empresas constituída de sobras de madeira, além de pó e serragem. SENNA (2004) chama a atenção, também, para os resíduos da produção, sendo importante saber o que fazer com eles, preferencialmente reutilizá-los. ARAÚJO (2003) define esse tipo de produto (ou serviço) como de baixo impacto ambiental.

O desenvolvimento de produtos sustentáveis deixou, há muito, de ser uma escolha. Os paradigmas da sustentabilidade já romperam com os conceitos de concepção, projeto e desenvolvimento de produtos. Os novos rumos gerados, já consolidados nos países desenvolvidos, refletem-se rapidamente na forma produtiva mundial. Segundo ULLMANN (2005), o design ganhou espaço no mundo através do marketing e de ferramentas de vendas, mas já está mais do que na hora de analisar seu impacto sobre a natureza, bem como sua contribuição para a sociedade.

Na região Nordeste predomina as empresas voltadas ao móvel sob encomenda, que usam madeiras nativas. As pequenas e médias empresas moveleiras que trabalham com madeira em geral são responsáveis pelo consumo de cerca de 80% da madeira nativa. Muitas empresas de médio e pequeno porte não possuem medidas proativas para o uso racional do material utilizado.

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) é uma instituição que trata de crianças e adultos com paralisia cerebral. O índice de ocorrência é em torno de um a cada 600/700 nascimentos. Paralisias cerebrais não são consideradas doenças, mas uma condição médica especial, (que freqüentemente ocorre em crianças), antes, durante ou logo após o parto, e quase sempre é o resultado da falta de oxigenação ao cérebro. As crianças afetadas por Paralisias Cerebrais têm uma perturbação do controle de suas posturas e dos movimentos do corpo, como consequência de uma lesão cerebral. Entre muitos tratamentos que a instituição pratica gratuitamente para seus pacientes, destaca-se a terapia ocupacional, que consiste no estudo e no emprego de atividades de trabalho e lazer para o tratamento de distúrbios físicos e mentais e de desajustes emocionais e sociais. O terapeuta ocupacional utiliza-se de produtos e atividades diversas para promover a autonomia de indivíduos com dificuldade de se integrar na vida social devido a problemas físicos, mentais ou emocionais.

O objetivo do presente trabalho é demonstrar como o design, através do desenvolvimento de mobiliário para o auxílio de crianças com necessidades especiais utilizando resíduos sólidos de madeira, é capaz de implementar atividades de sustentabilidade na indústria moveleira.

Metodologia

A primeira parte da pesquisa consistiu em estudar o sistema produtivo de uma pequena indústria moveleira localizada em Campina Grande. A empresa possui um sistema de produção planejado, no entanto, mesmo adequando a produção do móvel ao mínimo de

desperdício possível, sempre há sobra de material devido à padronização das folhas de MDF (Medium Density Fiberboard) e dos tamanhos variados das pranchas de madeira maciça, como jatobá, ipê, cedro, imbuia, que são mais utilizadas na fabricação de esquadrias e no preenchimento interno dos móveis.

Na área de produção é onde encontramos o problema do acúmulo de resíduos, que atrapalha a movimentação dos funcionários e ocupa um espaço que poderia ser destinado a atividades de maior interesse à empresa (Figura 1).



Figura 1: resíduos sólidos encontrados nas dependências da fábrica

Em seguida, os resíduos foram classificados e catalogados, buscando-se padrões que pudessem facilitar a fabricação de novos produtos. O material mais utilizado, e conseqüentemente maior gerador de resíduos, são as chapas de MDF, devido a sua grande versatilidade e facilidade de ser trabalhado. Mesmo possuindo uma linha de móveis característica, o mix de produtos da empresa é bastante diversificado, e conseqüentemente, são vários os formatos e tamanhos dos resíduos de MDF resultantes da produção. A catalogação registrou três tipos de formas básicas comumente encontradas: resíduos com curvas, retangulares e irregulares.

APAE

Foram realizadas visitas à sede da APAE localizada em Campina Grande com o intuito de se obter o máximo de informações acerca do usuário do produto. Na visita foi realizada a observação das necessidades dos usuários, um levantamento fotográfico do mobiliário atualmente existente na unidade, assim como entrevista direta e aplicação de questionários com a terapeuta (responsável pelo atendimento das crianças). Ainda foram pesquisados em catálogos especializados (principalmente o da AACD) e sites, equipamentos e acessórios semelhantes ao tema do projeto que auxiliam no tratamento de pessoas com necessidades especiais.

Na APAE, foi observado que os móveis existentes na instituição são comuns, fruto de doações, sendo adaptados e adequados pelas terapeutas para a execução do tratamento. Os equipamentos específicos são caros e a instituição não possui verbas suficientes para sua aquisição. Logo, esse tipo de móvel não possui adequação a pessoas com necessidades especiais.

Na sala de terapia, pode-se observar que o mobiliário já está desgastado devido ao uso excessivo (Figura 2). Algumas peças possuem cantos vivos, sendo perigosos para usuários que não possuem domínio sobre seus movimentos, além de causar incômodo na criança quando ela está sendo tratada. As bancadas planas, sem nenhum sistema para evitar que o brinquedo utilizado pela criança caia no chão, dificulta o uso dos produtos.

Existem também equipamentos doados por clínicas de fisioterapia que já possuem adequação ao diversos tratamentos, mas já estão desgastados, assim como um equipamento adaptado em que a terapeuta improvisou um pedaço de tecido para fixar a criança ao encosto da cadeira, além da bancada não possuir nenhum sistema de regulagem de altura para adaptação ao tamanho da criança (Figura 3).



Figura 2: móveis da sala de terapia da APAE-CG



Figura 3: equipamento adaptado pela terapeuta

Resultados

Cadeira cantinho

A base para o assento utilizou sobras de compensado, o encosto e a bancada de apoio foram produzidos com sobras de MDF 15 mm, enquanto os pés foram feitos de madeira maciça de jatobá (também são encontrados resíduos na fábrica), pois são peças que necessitam de maior resistência. Após esse processo de separação dos resíduos, as peças

foram cortadas e posteriormente, no caso da bancada, boleadas nas extremidades utilizando o maquinário disponível na fábrica. As partes foram unidas através de parafusos e cola branca.

Com as visitas à APAE e as orientações da terapeuta, já se sabia quais defeitos apresentava a cadeira cantinho de apoio existente na instituição, e as preferências da terapeuta para um novo produto. Logo, o canto foi projetado com encosto em três partes, pois melhoraria o conforto durante o uso sem perder a resistência para sustentação do corpo da criança. Outra característica a ser destacada foi o fato desse novo modelo possuir uma peça que serve como mesa para a criança, removível para que a terapeuta tenha maior segurança na hora de sentar a criança no móvel (Figura 4).



Figura 4: protótipo finalizado da cadeira cantinho

Mesa e cadeiras

O conceito de cadeira escolhido apresenta encosto e assento curvos para melhor acomodar a criança e a terapeuta. As atividades utilizando este tipo de mobiliário são realizadas principalmente no chão; logo a cadeira apresenta uma altura tão baixa (Figura 5).

Para a mesa, foram levados em consideração vários requisitos propostos pela terapeuta e vistos na etapa de levantamento de dados. O primeiro era a necessidade de o produto possuir entradas em suas laterais para acomodar a criança de modo que a mesma não tombasse para os lados. Após outra visita ocorrida na APAE, a terapeuta informou que necessitava de apenas dois lugares com entrada para as cadeiras pois ela tratava no máximo duas crianças por vez, e aprovou a utilização de uma borda mais grossa para mesa, requisito observado em mobiliário especializado para este tipo de necessidade. Outro requisito proposto pela terapeuta foi a necessidade do tampo da mesa possuir um regulador de altura, pois ela tratava de crianças com variedade de idade entre 2 e 12 anos. A solução foi utilizar a base em uma estrutura mais

grossa, com pequenas peças laterais que correm no sentido vertical, proporcionando a regulagem de altura. A mesa possui sistema regulador de altura que varia entre 60 e 75 cm. Suas extremidades são boleadas e com rebaixo, que possui a função de impedir que o material ou brinquedo que está com a criança caia constantemente no chão.



Figura 5: protótipo finalizado do conjunto cadeiras e mesa

Conclusões

Ao término do projeto, pode-se considerar que o objetivo de gerar uma linha de mobiliário para crianças com necessidades especiais foi alcançado, trazendo uma série de benefícios para a empresa produtora. O problema do acúmulo dos resíduos é minimizado, possibilitando assim a ampliação da área útil da fábrica.

Esse novo produto, visto que o custo com matéria-prima é mínimo, pode ser também considerado competitivo, podendo oferecer ao mercado produtos mais acessíveis, se comparado com aqueles que já estão no mercado. Levando-se em conta que são poucos os mobiliários destinados a atender crianças com necessidades especiais, a empresa tem uma boa oportunidade de negócios, abrindo as possibilidades em um novo nicho de mercado ainda pouco explorado.

Referências

ARAÚJO, Marcio. **Produtos ecológicos para uma sociedade sustentável**. Disponível em: <http://www.idhea.com.br>. Acesso em 18 nov. 2003.

SENNA, Cláudio. **Aula ecodesign**. Disponível em <http://navi.ea.ufrgs.br>. Acesso em 13 mai. 2004.

ULLMANN, Cristian. **Para um design solidário e sustentável**. Disponível em: <http://www.designbrasil.org.br>. Acesso em 01 jun. 2007. Publicado em 22 mar. 2005.