

Análise do ciclo de vida e a indústria de móveis de Linhares

Analysis of the life cycle and industry of mobile Linhares

Silva, Aline Freitas da; Bacharel em Desenho Industrial;
Universidade Federal do Espírito Santo
alinefreitas@oi.com.br

Resumo

Este estudo tem por objetivo fazer a análise do ciclo de vida do jogo de jantar Isabela, produzido pela Cimol uma indústria moveleira de Linhares – ES.

Neste estudo verificou – se a relação da Cimol com os princípios da sustentabilidade através de uma investigação do seu processo de produção.

Palavras Chave: sustentabilidade, análise, indústria

Abstract

This study aims to make the life-cycle analysis of the game of games Isabela, produced a Cimol the furniture industry, Linhares - ES.

In this study found - the ratio of Cimol with the principles of sustainability through an investigation of its production process.

Keywords: *sustainability, analysis, industry*

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

As reflexões apresentadas no presente artigo se originaram no projeto de graduação da autora, que buscou investigar o processo de produção da Cimol, uma indústria do pólo moveleiro de Linhares – ES. Através da análise do ciclo de vida (ACV) de um de seus produtos.

Trata – se de uma empresa de médio porte e que está no mercado desde 1991, produzindo camas, cômodas e criados. A mesma ocupa uma área de 15.000m², sendo 8,5 m² de área construída. São produzidas cerca de 16 mil peças/mês, em um parque industrial composto por máquinas nacionais e importadas com tecnologia de ponta.

Desde 2007 a empresa passou a produzir jogos de jantar, entre eles o jogo de jantar Isabela que foi o objeto de estudo deste artigo.

A produção do jogo de jantar



Figura 01: Jogo de jantar Isabela
Fonte: empresa pesquisada

O jogo de jantar Isabela (figura 01) é produzido com chapas de MDF (*Medium Density Fiberboard*), além de vidro, espelho, ferragens e acessórios. As chapas de MDF são compradas em São Paulo e no Sul do país e estocadas em grande quantidade devido à distância entre a empresa e seus fornecedores.

O processo de produção é dividido em cinco etapas que duram cinco dias, podendo estar na linha de produção até cinco produtos diferentes. As etapas são as seguintes: no primeiro dia no setor de usinagem é feito o corte, no segundo são feitos a furação, colagem de borda, tupiamento e lixamento. No terceiro dia, já no setor de pintura e acabamento a pintura de borda, no quarto dia as peças passam pela linha de pintura U.V. (ultravioleta). No quinto e último dia do processo as peças vão para o setor de embalagem onde passam pela revisão e em seguida são embalados.

Gestão ambiental realizada na empresa

A Cimol não possui um sistema de gestão ambiental propriamente dito, no entanto durante as visitas foi possível verificar a existência de algumas práticas de gestão focadas nos processos e nos resíduos, em cumprimento às regulamentações vigentes. Entre estas ações

podemos destacar uma preocupação em diminuir a incidência de resíduos no chão de fábrica, com sistemas de sucção desses resíduos e uma limpeza constante do ambiente. Além da coleta seletiva e outras ações que buscam conscientizar seus colaboradores da importância de se preservar o meio – ambiente.

Avaliação do impacto ambiental: o jogo de jantar Isabela

Como constatamos em nossas leituras a análise do ciclo de vida (ACV) é uma das principais ferramentas do *design* sustentável, por isso a escolhemos para que pudéssemos avaliar o impacto do jogo de jantar Isabela. No entanto, apesar da valiosa informação que uma ACV é capaz de oferecer, esta resulta muito cara e, dependendo dos níveis de exatidão requeridos, sua implementação pode levar um tempo considerável (GARCIA, 2007, p. 105). Além disso, esta avaliação depende de pessoas capacitadas, instrumentos logísticos como dados de referência, preferencialmente nacionais.

Tendo em vista que não dispomos de pessoal, começamos a buscar alternativas para nossa análise. Optamos, então, pelo método de avaliação apresentado pela *Pré - Consultants*¹, pois é mais facilmente aplicável, tendo em vista que já contém os indicadores ambientais de alguns materiais e processos. Entretanto, segundo GARCIA (2007, p. 105) a avaliação do impacto a partir dos indicadores ambientais apresentados possui algumas limitações como o fato dos indicadores serem calculados com base em dados europeus. Além de não ser uma lista exaustiva, o que faz com que muitos materiais e processos não tenham indicadores correspondentes.

Para nossa análise utilizaremos os dados traduzidos por GARCIA, (2007), que traduziu tanto os indicadores quanto o método *Pré - Consultants*. Teremos que utilizar indicadores equivalentes para os casos que não existem indicadores para certos materiais e processos.

O processo de avaliação da *Pré - Consultants* consta de cinco passos:

I – Estabelecer o propósito do cálculo do eco – indicador: O propósito da avaliação é a identificação da área que apresenta maiores impactos ambientais e verificar se a Cimol produz móveis ecologicamente corretos.

II – Definir ciclo de vida: para facilitar a análise fixemos um fluxograma (figura 02) do ciclo de vida do jogo de jantar Isabela, incluindo materiais, processos e cenários de descarte pertinentes.

III – Quantificar matérias e processos: Definido o ciclo de vida do produto é possível listar e quantificar os materiais utilizados para a produção do mesmo.

¹ Pré – Consultants: método europeu de análise do ciclo de vida de produtos, que se utiliza de indicadores desenvolvidos a partir de ACV's rigorosas.

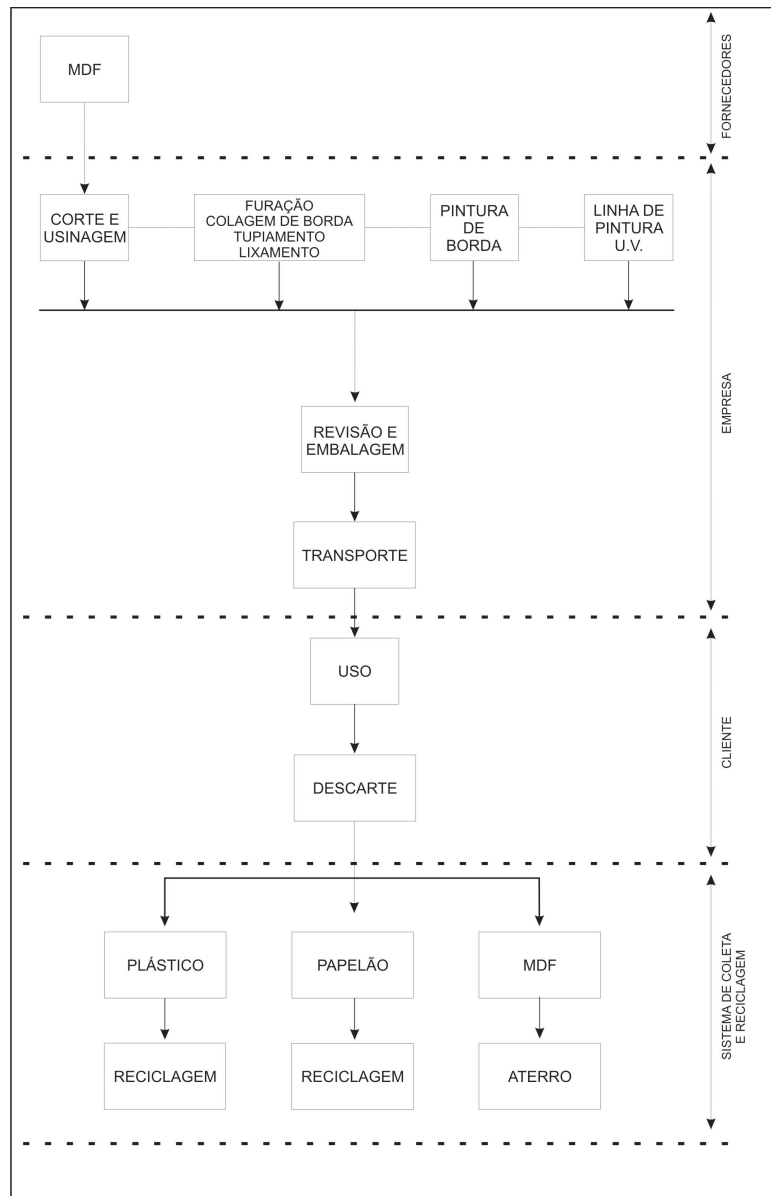


Figura 02: Fluxograma do ciclo de vida do jogo de jantar analisado
 Fonte: Adaptado de GARCIA, 2007.

IV – Preencher o formulário: Depois de identificar e quantificar os materiais utilizados na produção do jogo de jantar Isabela, podemos passar para a etapa de preenchimento do formulário da *Pré – Consultants*. O formulário é preenchido com as quantidades dos materiais em kilos, de acordo com cada etapa do ciclo de vida. Registram – se os indicadores correspondentes. Dessa forma, podemos chegar aos resultados multiplicando a quantidade pelos indicadores.

Produto ou componente: Jogo de jantar Isabela	Projeto: Design Sustentável
Data: 16/02/2008	Autor: Aline Freitas
Notas e Conclusões:	

Produção (Materiais, Processos e Transportes)			
Material ou Processo	Quantidade	Indicador	Resultado
MDF	89.369 kg	39	3.485,39
Manta de polietileno	4.531 kg	360	1.631,16
Duratree	31.415 kg	39	1.225,18
Vidro cristal temperado 10 mm	0.032 kg	58	1.856,00
Vidro cristal temperado 5 mm	0.00928125 kg	58	0.538,31
Isopor	0.0005 kg	330	0.165,00
Plástico reciclado	0.964 kg	330	0.318,12
Papelão ondulado	6	69	0.414,00
Transporte	130 km	34	4.420,00
Total			14.053,16
Descarte (Processos de descarte para cada tipo de material)			
Material e tipo de processo	Quantidade	Indicador	Resultado
Aterro MDF	89.369 kg	140	12.511,66
Reciclagem papelão	6 kg	-8.3	-480,00
Reciclagem plástico	0.964	-210	-202,44
Aterro do vidro	0.04128125	1.4	0.05779375
Total			11.887,01
Total (todas as fases)			25.940,17

Quadro 01: Formulário para avaliação do impacto ambiental do jogo de jantar Isabela

Fonte: Adaptado de GARCIA, 2007

V – Interpretação dos resultados: A partir da análise dos dados obtidos com o preenchimento do formulário foi possível perceber que a etapa que detém o maior impacto ambiental é a etapa de produção, conforme pode ser visto no quadro 01. Nesta etapa o MDF é a matéria – prima que apresenta o impacto mais significativo. Por esse motivo é necessário que durante a etapa de elaboração do projeto se leve em conta dados como este, bem como sejam pensadas formas de reduzir suas cargas ambientais.

Porém não é apenas com o MDF que devemos nos preocupar. O transporte também tem um grande percentual do impacto total gerado pela produção do jogo de jantar Isabela. É necessário que se busquem alternativas para contribuir com a redução do impacto do transporte. Isto pode ser feito levando em conta, entre outras coisas, uma melhor forma de empilhamento para que se consiga colocar uma maior quantidade de produtos em um mesmo espaço.

Outro material utilizado que gera grande impacto é a manta de polietileno, utilizada para envolver as peças dos produtos dentro da embalagem. Essa manta é uma importante matéria – prima para esta etapa do processo. Mas não é apenas a manta que faz parte da embalagem. São também utilizados o papelão, o plástico reciclável e a fita (tipo durex). A Cimol não tem um sistema de gerenciamento deste resíduo, pois o mesmo só vai virar resíduo

de fato no cliente final e este pode estar em qualquer parte do país, pois a Cimol tem representantes comerciais e clientes em vários estados.

Com base não apenas no formulário, mas em todas as leituras, visitas e análises feitas na Cimol foi possível perceber que a empresa tem se preocupado com as questões ambientais, mesmo que esta preocupação seja apenas movida por interesses econômicos. Este já é um passo importante rumo à conscientização de que se deve produzir pensando mais nas questões ambientais.

Enfim, foi possível perceber que a Cimol tem algumas ações que buscam a sustentabilidade, mas ainda há muito que fazer para que de fato isto aconteça. Alguns passos importantes já foram dados, mas é necessário muito estudo e planejamento em busca de novas alternativas e soluções para amenizar o impacto que a empresa gera no meio – ambiente.

Outro passo importante seria a contratação de um designer para o setor de projeto, pois o mesmo está qualificado para planejar e projetar, da forma mais adequada possível, produtos passíveis de serem produzidos pela empresa, e ao mesmo tempo, que respondam à preocupação cada vez maior das pessoas com relação ao meio – ambiente.

Além disso, a presença de um designer na empresa pode contribuir para que a análise do ciclo de vida seja mais fácil de ser aplicada. O designer tem consciência de todas as etapas que envolvem um projeto de produto e com a documentação dos mesmos qualquer profissional que venha a aplicar uma ACV terá mais facilmente alguns dados de grande necessidade para análise. A presença deste profissional na empresa pode contribuir também para uma melhor opção no caso das embalagens, por exemplo, além de agregar valor aos produtos que deixam de ser apenas cópias dos produtos estrangeiros e passam a ser projetados de acordo com a realidade brasileira.

Conclusão

Como conclusão geral deste trabalho, baseada no conjunto de informações coletadas, pode-se considerar que o jogo de jantar Isabela não é um produto ecologicamente correto, pois ainda gera um grande impacto ambiental. Porém é possível concluir que a Cimol vem buscando se adequar a realidade do mercado, que é cada vez mais exigente e preocupado com o meio – ambiente.

Também é importante dizer que a Cimol, por ser uma empresa de médio porte, pode ter menores dificuldades de adaptação às ferramentas propostas por esta pesquisa para que busque a sustentabilidade.

Referências

BONSIEPE, Gui. **Design do material ao digital**. Florianópolis: Fiesc; IEL, 1997.

GARCIA, Juan Carlos Claros. **Ecodesign: Estudo de caso em uma indústria de móveis de escritório**. Dissertação de mestrado, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 2007.

MANZINI, E. VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Edusp, 2002.

PAPANEK, Victor. **Arquitetura e Design: Ecologia e Ética**. Lisboa: Edições 70, 1995.