

# Projetar para a Sustentabilidade

## *To Project for Sustainability*

Brandão, Marili de Lima Ferreira; Ms; Universidade de São Paulo  
marili@brasilmfazdesign.com.br

Santos, Maria Cecilia Loschiavo dos; PhD; Universidade de São Paulo  
closchia@usp.br

## Resumo

O presente artigo tem por objetivo introduzir conceitos de ecodesign e sustentabilidade procurando enfatizar a importância de repensar o modelo tradicional de projetar para que seja possível atuar profissionalmente de maneira a minimizar o impacto do consumo da humanidade sobre o planeta. É baseado no Capítulo 1 da dissertação de mestrado em Design e Arquitetura: *Design sustentável: o uso da matéria prima renovável. Um estudo de caso da produção do couro vegetal no norte do Brasil*, de Marili de Lima Ferreira Brandão sob orientação de Maria Cecília Loschiavo dos Santos. São Paulo, 2007. FAUUSP.

**Palavras Chave:** design sustentável; ACV; desenvolvimento sustentável.

## Abstract

*The aim of these article is to introduce concepts of ecodesign and sustainability looking for emphasize the importance of rethinking the traditional project model in order to act in professional activity to minimize the impact of human consume over the planet. Article based on Chapter 1 of master dissertation on Design and Architecture: Sustainable design: the use of renewable raw material. A case study of vegetal leather in the north of Brazil by Marili de Lima Ferreira Brandão under supervision of Maria Cecília Loschiavo dos Santos. São Paulo, 2007. FAUUSP.*

**Key Words:** sustainable design; LCA; sustainable development.

**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.

## **O Imperativo do Desenvolvimento Sustentável**

A tecnologia cria a interação entre o “natural” e o “artificial”. A insustentabilidade ocorre quando atingimos o ponto crítico nesta relação, quando a velocidade da utilização do “capital da sustentação” (aquele do qual dependemos) ultrapassa sua capacidade de renovação, regeneração, reparo ou recriação de tais “ativos”.

A população do planeta passou de 1,6 bilhões de pessoas em 1900 para mais de 6 bilhões nos dias de hoje. Desde o início da Revolução Industrial a utilização de recursos e a capacidade de produção, bem como o consumo e o desperdício, cresceram continuamente.

Para alguns o problema está localizado na sociedade de consumo e no modo que vivemos e sonhamos; outros acreditam que novas tecnologias podem, em algum momento, solucionar todos os problemas. Porém para que mudanças ocorram é necessário também comprometimento político e envolvimento da sociedade, que deve acreditar na gravidade do problema ambiental para que seja estimulada a mudar de comportamento.

Se considerarmos que: a produção industrial parece crescer de forma inexorável; a população mundial continua a aumentar; os países em desenvolvimento tem como modelo o desenvolvimento industrial e cultural baseado em consumo energético; há um aumento de emissões de gases de efeito estufa; o planeta Terra é um só e os recursos naturais são finitos, concluímos que o consumo deve ser crítico e responsável pois um planeta só não é suficiente para responder às exigências, atuais e futuras, da população humana.

### **Questões Conceituais**

Sustentabilidade significa encontrar meios de distribuição dos recursos existentes que sejam sadios, economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo. Significa garantir qualidade de vida valorizando os bens comuns, o meio ambiente e a comunidade, e reconhecer a interdependência entre eles. O planeta está em grau de manter-se inteiro somente se respeitarmos as exigências da natureza e tornamos eficiente o uso da tecnologia. (Rogers, 1997, p.166)

Para que haja um desenvolvimento com futuro é necessário que seja “sustentável”. O conceito de “desenvolvimento sustentável” foi criado para que haja uma convergência entre a sustentabilidade dos seres humanos e os ambientes dos quais eles dependem; impõe uma redução contínua dos impactos dos modos humanos de habitar.

A palavra “sustentabilidade” passou a ser associada à “ecológica” desde a publicação do “Relatório sobre o Nosso Futuro Comum” (Our Common Future Report ou Relatório Brundtland como ficou conhecido, pois foi coordenado pela então Primeira Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, em 1987).

A dificuldade expressa no conceito de “sustentabilidade” está em conciliar a manutenção ecológica com o conjunto de atividades expansionistas do “desenvolvimento econômico” que é linear e não leva em consideração a capacidade de regeneração dos recursos naturais necessários para a realização das atividades inerentes a este desenvolvimento.

O ecodesign, ou design sustentável, é um modelo de projeto orientado por critérios ecológicos. Stuart Walker considera que ainda é cedo para apontar soluções definitivas pois o tema é vasto e pode ser focado sob diversos ângulos, e seu estudo está apenas começando. Para Tony Fry, o ecodesign deve ser entendido dentro de um quadro amplo da sustentabilidade, o que significa ir além do enfoque limitado de materiais e produtos, e deve apontar uma série de aspectos importantes de estratégias a ele relacionados. Ezio Manzini diz ser necessário o desenvolvimento de uma cultura projetual capaz de enfrentar a transição para a sustentabilidade e promover o aparecimento de uma nova geração de produtos e serviços intrinsecamente mais sustentáveis.

### **Abrangência do ecodesign**

Inicialmente o termo ecodesign referia-se exclusivamente a diminuição do impacto ambiental durante a produção e uso de determinado produto, considerando a utilização de matérias recicláveis ou reciclados e o baixo consumo de energia.

Com um maior conhecimento dos problemas ambientais houve uma mudança de abrangência de enfoque: passou de um tratamento de poluição, com políticas de final de processo (*end-of-pipe*), para as interferências nos processos produtivos que são os geradores desta poluição com utilização das *tecnologias limpas* e, depois, para o projeto de *produtos limpos*, e finalmente para a reorientação de comportamento da sociedade em direção à sustentabilidade.

Para conceber um produto de baixo impacto é importante refletir sobre algumas questões de caráter ambiental e social.

**Produção local:** para que haja uma diminuição dos impactos de um produto é necessário desenvolver projetos de design que, dentro do possível, utilizem matérias locais disponíveis, produção em pequena série, e que empregue mão de obra local. Soluções de produção e consumo locais geram menos impactos no meio ambiente e estimulam a geração de renda de comunidades locais. Empresas com alto nível de automação requerem pouca mão de obra e gastam muita energia com produção e distribuição internacional.

**Novos valores:** a beleza deveria ser entendida não só pela aparência do objeto mas também pelo que representa. Se no design e na produção não existirem questões ambientais, éticas e sócio-econômicas ele deixa simbolizar beleza, pois representa um produto que não é benéfico para a sociedade. Quando só o lucro é importante são deixados de lado o respeito com o meio ambiente e com os direitos dos trabalhadores.

**Durabilidade:** o conceito de sustentabilidade implica em longevidade, continuidade e durabilidade. Produtos globalizados, produzidos em larga escala muitas vezes não são duráveis e quase sempre é mais barato descartá-los do que consertar resultando em aumento de consumo de energia, matéria prima e resíduo.

**Aparência e longevidade:** para que não haja aumento de lixo e consumo de energia é necessário combater a cultura do descartável. A questão da durabilidade de um objeto está associada à resistência dos materiais, tecnologia e qualidade do envelhecimento do material porém o estilo também contribui para definir a durabilidade de um objeto. As tendências que colaboram com o aumento de vendas de uma empresa, são frequentemente um problema para a sustentabilidade.

**Desmaterialização:** visa à redução da utilização de matérias e conseqüentemente a dissociação do crescimento econômico com o aumento da exploração de matérias-primas. A desmaterialização combina muito bem com empresas de base imaterial, como o domínio do conhecimento científico e tecnológico, as transferências de informação ou as estratégias de organização.

**Diminuição da velocidade:** o progresso baseado no combustível fóssil se expressa através do aumento de velocidade. Quanto “mais rápido” melhor. Porém para deslocar veículos e aviões são necessários combustíveis, construção de estradas e pistas em aeroportos. É provável, também, que alguma dia será necessário controlar a velocidade da transmissão de dados para que a sociedade da informação não fique congestionada.

**Responsabilidade sobre os efeitos dos próprios atos:** indivíduos, organizações e governo devem assumir as conseqüências de seus atos. O princípio do “poluidor-pagador” pune quem está na origem da poluição. As empresas muitas vezes são responsáveis por danos ambientais graves e por isso desempenham um importante papel na transformação em direção à sustentabilidade.

**Relatividades:** algumas soluções podem ser benéficas se analisadas de um determinado ponto de vista, mas impactar de maneira negativa de outro. É o chamado efeito boomerang (*rebound effect*).

### Indicadores de Sustentabilidade

Um indicador é uma unidade de medida de determinado fenômeno. Por exemplo, PIB (Produto Interno Bruto) e IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) são indicadores econômicos, sociais e ambientais.

Apesar da necessidade da elaboração indicadores de desenvolvimento sustentável para orientar tomadas de decisões existe uma grande dificuldade de unir grandezas de diferentes aspectos: ecológicos, sociais, econômicos e institucionais.

Na área empresarial foi criado o Índice de Sustentabilidade Ambiental que procura estabelecer um referencial para os investimentos socialmente responsáveis. Aplicações, denominadas “investimentos socialmente responsáveis” consideram que empresas sustentáveis geram valor para o acionista no longo prazo, pois estão mais preparadas para enfrentar riscos econômicos, sociais e ambientais.

A Produção Limpa tem como estratégia a *emissão zero*. A utilização das *entradas* (energia e recursos) é otimizada e os produtos são concebidos levando em consideração as *saídas* que deverão se reduzidas ao máximo. Os resíduos são transformados em matérias primas secundárias.

A Avaliação do Ciclo de Vida de um produto é um instrumento de identificação e avaliação dos impactos energéticos, dos impactos ambientais e dos impactos potenciais associados a todas as fases do ciclo de vida de um produto, processo ou atividade e para isso é necessário compreender de onde vieram as matérias primas utilizadas, para onde irão os produtos

fabricados, os subprodutos que são gerados e os resíduos do processo como também os efeitos das emissões geradas no meio ambiente.

A contabilização tem início com a utilização dos recursos naturais como água, minério, floresta, petróleo e atmosfera e avalia todas as transformações intermediárias necessárias para obtenção de um determinado produto como: processamentos, distribuição e transporte, reciclagem e disposição final.

As emissões do sistema são avaliadas quanto aos impactos potenciais em relação aos recursos naturais, saúde humana e consequências ecológicas (como efeito estufa, uso de recursos renováveis ou não, acidificação, etc.).

É um instrumento complexo de análise, pois considera o conjunto de processos que acompanha o produto durante todo seu ciclo de vida.

Para tornar a ferramenta praticável é permitido que sejam incluídos ou não determinadas etapas, porém, as escolhas devem ser justificadas. Não devem ser excluídas: seqüência principal do processo produtivo, entradas e saídas de energia, água e utilização de recursos naturais (matéria-prima ou insumo), transporte e distribuição, dados associados à geração de energia, utilização de combustíveis para geração de energia, calor e transporte, subprodutos gerados no processo produtivo, disposição de resíduos sólidos.

Uma ACV é de natureza dinâmica e seus resultados devem ser continuamente revistos. Suas conclusões devem indicar possíveis melhorias ambientais identificando os pontos críticos do ciclo de vida do produto.

### **Os desafios para o designer**

Para que haja uma transição para a sustentabilidade são necessárias mudanças tecnológicas, sociais e culturais.

O designer, dentro de suas limitações, poderia contribuir para a elaboração de alternativas ao modelo atual de desenvolvimento, pois a oferta de alternativas é que vai possibilitar a transição para sustentabilidade.

Para atuar de maneira mais abrangente o aluno de design deveria receber no seu curso informações sobre temas que vão além das tradicionais fronteiras do design como: Filosofia, História, Geografia, Políticas Públicas e Meio Ambiente possibilitando o desenvolvimento de um pensamento crítico de maneira a reconfigurar as noções de design de produto e dar novos significados para a cultura material contemporânea.

### **Referências Bibliográficas**

FRY, Tony *in* CENTRO SÃO PAULO DESIGN; FIESP/CIESP. **Prêmio Ecodesign:** um prêmio à competitividade e princípios ecológicos. Catálogo. São Paulo, 2003. 110p.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. Título original: Lo sviluppo dei prodotti sostenibili: i requisiti ambientali dei prodotti industriali. Tradução Astrid de Carvalho. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. 368p.

WALKER, S. **Sustainable by design**: explorations in theory and practice. London: Earthscan Publishers, 2006. 244p.

### **Bibliografia**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO TR 14062**: integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento do produto. Rio de Janeiro, 2006.

EDWARDS, B. **Guia básica de la sostenibilidad**. Título original: Rough guide to sustainability. Tradução para o espanhol Sandra Sanmiguel Sousa. Barcelona: Gustavo Gili, 2004. 122p.

KAZAZIAN, T. (org.). **Haverá a idade das coisas leves**: design e desenvolvimento sustentável. Título original: Il y aura l'age des choses légères: design e développement durable. Tradução Eric Roland René Heneault. São Paulo: Editora Senac, 2005. 196p.

MOURAD, A. L.; GARCIA, E. C.; VILHENA, André (coord.). Relatora técnica: Eloísa Elena Corrêa Garcia. **Avaliação do ciclo de vida**: princípios e aplicações. Campinas: CETEA/CEMPRE, 2002. 92p.