

Design gráfico ambiental para a sustentabilidade

Environmental graphic design for sustainability

Clauciane Vivian Pereira ⁱ

Milton Luiz Horn Vieira ⁱⁱ

sustentabilidade ambiental, longevidade, design gráfico ambiental

Desde o surgimento do conceito de sustentabilidade, que esta abordagem vem sendo considerada a agente de um novo projeto para a sociedade. O designer pode ser considerado um dos atores deste plano quando – entre outras coisas – considera, ainda na fase de concepção do produto, uma série de condicionantes relacionadas ao ciclo de vida do artefato. Neste sentido, por meio de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, este artigo tem o objetivo de apontar as principais possibilidades em relação à seleção e uso de materiais e de processos de gravação, impressão e acabamento comuns aos projetos de design gráfico ambientais, além de classificá-los quanto à durabilidade e em relação aos efeitos e impactos sobre o meio ambiente.

environmental sustainability, lifespan, environmental graphic design

Since the emergence of the concept of sustainability, this approach has been considered the agent of a new project to society. The designer can be considered one of the actors of this plan when - among others - considers, still in the product design, a series of constraints related to the life cycle of the artifact. Accordingly, through a literature and exploratory search, this paper aims to identify the main possibilities for the selection and use of materials and processes of recording, printing and finishing common to the projects of environmental graphic design, and classify them on the durability and for the effects and impacts on the environment.

1. Contextualização

O conceito de sustentabilidade surgiu na década de 1970, num cenário de contestação sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente. Desde então, a idéia de desenvolvimento sustentável vem sendo utilizada como portadora de um novo projeto para a sociedade. Em entrevista a Gabriela Varanda (2007, p. 01), Ézio Manzini afirma que ‘a sustentabilidade é uma revolução’. E que ‘o designer será mais um ator dentro desse grande plano, conduzindo a sociedade na direção correta, no seu papel de facilitar as inovações sociais’.

Assim, o designer passa a fazer parte da proposta do desenvolvimento do design para a sustentabilidade, que – de acordo com uma de suas definições mais abrangentes – implica atender às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades. Neste contexto, de acordo com Paula (2007, p. 01), ‘para ser sustentável, qualquer empreendimento humano deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito’.

Segundo Kazazian (2005, p. 36), a sustentabilidade é ‘uma abordagem que consiste em reduzir os impactos de um produto, ao mesmo tempo em que conserva sua qualidade de uso (funcionalidade, desempenho), para melhorar a qualidade de vida dos usuários de hoje e de amanhã. [...] Uma abordagem global que exige uma nova maneira de conceber’. Que, para Manzini & Vezzoli (2002, p. 23), implica a passagem, do projeto de um produto, ao projeto do

sistema-produto inteiro e, portanto, requer o gerenciamento coordenado de ‘todos os instrumentos de que se possa dispor (produtos, serviços e comunicações)’.

Os mesmos autores defendem que o princípio fundamental do design para a sustentabilidade incide na constante avaliação das implicações ambientais, das soluções técnica, econômica e socialmente aceitáveis, além de partir, ainda na fase de concepção do projeto, de todas as condicionantes relacionadas ao ciclo de vida do produto – que abrange: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte.

Embora as competências do designer não sejam requeridas em todas as fases do ciclo de vida de um produto e sim, principalmente, em sua produção, há muitas determinações – que fazem parte do conjunto de procedimentos para o desenvolvimento de um objeto – comuns as estratégias sustentáveis – como é o caso da seleção e aplicação de materiais e processos. O mesmo se aplica ao design em sua totalidade e a algumas de suas *expertises*, áreas ou subáreas, como é o caso do design gráfico ambiental – *Environmental Graphic Design*, ou EGD.

Neste sentido, por meio de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, este artigo tem o objetivo de apontar as principais possibilidades em relação ao uso de materiais e processos de gravação, impressão e acabamento aplicáveis aos projetos de sinalização, além de classificá-los quanto à durabilidade e em relação à aplicação eco-consciente e sustentável.

2. Design gráfico ambiental

Martins & Merino (2008) apontam algumas divergências de apontamentos em relação às aplicações do design, por exemplo, Bahiana (1998) defende seis habilitações, entre elas o design gráfico. Mozota (2002) também considera que haja seis habilitações, mas além do design gráfico, considera o design da informação. Já Redig (2004, p. 58) vincula o design da informação ao design gráfico.

O princípio fundamental do design da informação – segundo Twemlow (2007, p. 106) – ‘é construir um corpo de dados complexos compreensíveis e imediatamente acessíveis às suas audiências’. Enquanto para os autores Martins & Merino (2008), o design da informação fundamenta-se na criação de condições favoráveis a transmissão de mensagens, por meio da representação do máximo de informação em um mínimo espaço.

Para a Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI (2009) – o design da informação é

uma área do design gráfico que objetiva equacionar os aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação através da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao público alvo. Seu princípio básico é o de otimizar o processo de aquisição da informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos e digitais.

Redig (2004, p. 62) menciona que um bom exemplo de ‘informação analógica útil e disseminada, é a sinalização de trânsito, uma das primeiras manifestações do design da informação do mundo’. Assim, como Redig, Martins & Merino (2008, p. 188), também vinculam a criação dos sistemas de sinalização ao design da informação.

Segundo Dugdale (2005), a partir de 1970, novos termos entraram no repertório de vocábulos relacionados à concepção dos sistemas de sinalização, entre eles: *signage*, *wayfinding* e *environmental graphic design*. Costa (1992) e Aicher & Krampen (1995) consideram também o uso dos termos *señalización* e *señalética*, em espanhol. Sendo que: *signage* e *señalización*, são os termos equivalentes a palavra ‘sinalização’ na língua portuguesa.

Para Munari (2006) um sistema de sinalização é uma forma de comunicação visual intencional, pois utiliza códigos, sinais, cores, formas e imagens para transmitir uma determinada informação que precisa ser entendida pelos usuários. Já Strunck (2007, p. 138), acredita que a ‘sinalização deve orientar o público, interno e externo, que utiliza determinado espaço. Com isso, facilitar o fluxo das pessoas e transmitir uma sensação de segurança, além de economizar seu tempo’.

Chamma & Pastorelo (2008, p. 62) mencionam que a sinalização é,

essencialmente, um processo de veiculação de informações. Mas ao contrário de uma televisão, monitor, revista ou jornal, onde estão concentradas muitas informações ao simples folhear ou mesmo ao toque de um dedo, as informações contidas no projeto de sinalização estão distribuídas no espaço físico de um edifício ou área. [...] O objetivo primário é o de informar corretamente o usuário, para que ele tome sua decisão no menor espaço de tempo. E, se possível, antecipando suas demandas por informação.

Aicher & Krampen (1995) acreditam que ambas – sinalização e *señalética* – têm como objetivo transmitir informação, mediante uma disposição adequada dos sinais, às pessoas em movimento. Para Costa (1992), a *señalética* pode ser considerada uma evolução da sinalização que se aplica a problemas particulares de informação espacial, cuja linguagem é totalmente centrada no indivíduo e predominantemente sintetizada e funcional – máximo de informação com o mínimo de elementos e esforço do receptor para sua identificação e compreensão imediata e inequívoca.

O mesmo autor defende que enquanto o objetivo da sinalização é a regulamentação do fluxo de pessoas e veículos, o objetivo da *señalética* é identificar, regulamentar e facilitar os acessos das pessoas aos serviços em um espaço existente e, portanto, mais complexa justamente por causa da ampliação de seu campo de ação e de sua especialização como sistema de comunicação.

Berger & Dilworth (2005) comentam o termo *wayfinding* – utilizado pela primeira vez em 1960, pelo arquiteto Kevin Lynch –, palavra que é normalmente destacada como um erro ortográfico e por isso não aparece na maioria dos dicionários. Em sua definição mais simples, *wayfinding* – movimento orientado ou orientabilidade – é o ato de encontrar o caminho para um destino. Para Biesek & Brandon (2008), a arte de utilizar a sinalização, pontos de referência e pistas do percurso e do ambiente para ajudar aos usuários a navegar e experimentar um local. Já Gibson (2009) menciona que o *wayfinding design* estabelece orientação e os recursos para ajudar as pessoas a sentirem-se à vontade em seus arredores.

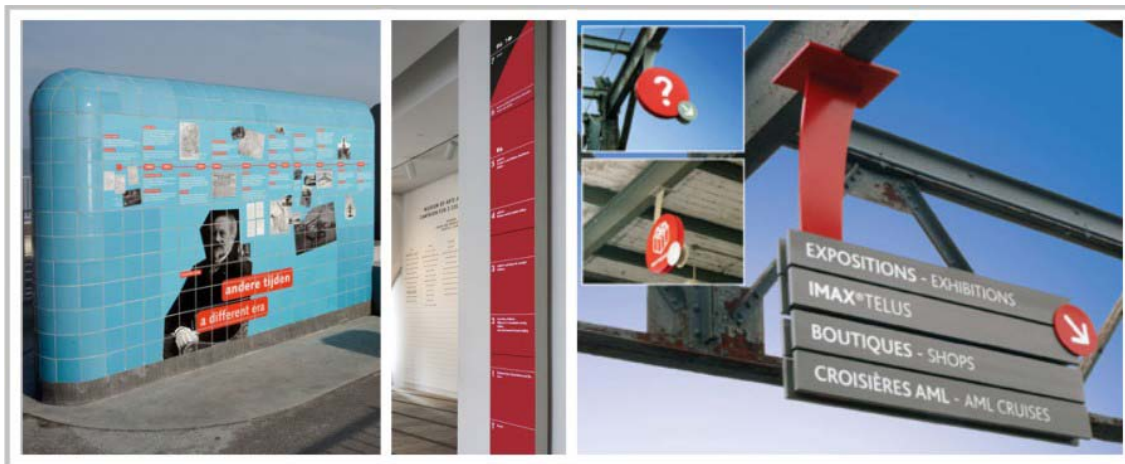
Calori (2007, p. 04) considera que o EGD, – um campo multidisciplinar que tem ganhado reconhecimento e importância nos últimos 30 anos – pode ser definido como ‘uma atividade que envolve o desenvolvimento sistemático, coeso e visualmente unificado da comunicação gráfica da informação para um determinado local dentro de um ambiente construído’.

A diferença entre EGD e outros tipos de design é o propósito explícito de informar – de forma significativa – por meio de palavras, símbolos, diagramas e imagens. Por manifestar essa função comunicativa, EGD desempenha um papel-chave na forma como as pessoas usam e experimentam o ambiente construído.

O EGD abrange muitas disciplinas, incluindo: design gráfico, arquitetura de interiores e paisagismo e o design industrial, todos envolvidos com os aspectos visuais da orientabilidade, comunicando identidade e informação e moldando a idéia de lugar. Dentre outras possibilidades, são exemplos comuns do trabalho do designer gráfico ambiental a concepção de sistemas de orientabilidade (*wayfinding systems*), sinalização (*signage*), identidade visual e o design de pictogramas.

Figura 1: Sistemas de identidade sinalização e orientação

Fonte: <http://www.segd.org/design-awards/5126/5131.html#/design-awards/index.html>



Dessa forma, a sinalização pode, então, ser considerada um produto de design concebido e planejado para orientar, informar e guiar a decisão de locomoção e movimentação de usuários (a pé ou em veículos) por meio da configuração da informação e de elementos visuais.

3. Design gráfico ambiental para a sustentabilidade

Assim como acontece com o design para a sustentabilidade, o principal objetivo do processo de concepção do EGD para a sustentabilidade é projetar em torno de um tema central ou determinação chave: a **longevidade** ou **vida útil** do produto de design.

Neste contexto, projetos concebidos para perdurar por longos períodos de tempo, devem decompor-se lentamente e com o mínimo de efeitos nocivos ao ambiente e, portanto, incorporar materiais resistentes às intempéries. Enquanto projetos de vida útil mais curta podem incluir uma ampla variedade de materiais que são de fácil recuperação, reciclagem ou reutilização.

Esta situação afeta muitas considerações, incluindo a seleção de materiais, acabamentos, processos de manufatura, montagem e desmontagem. Neste sentido, mudanças na vida útil de um produto determinam mudanças na estratégia de desenvolvimento. Por esse motivo a longevidade passa a ser a estrutura para todas as demais estratégias incorporadas a qualquer projeto e abrangem os seguintes fatores-chave:

- **seleção de materiais e processos:** o uso de materiais certificados ou eco-conscientes é um aspecto fundamental a uma estratégia sustentável, que compreende a análise das características das opções disponíveis e as relaciona as fases de concepção do produto, ao processo de fabricação e a forma de descarte;
- projeto e processo de fabricação: a principal contribuição do designer para a sustentabilidade se inicia na forma como o projeto é concebido. Assim, os designers colaboram na medida em que recomendam materiais e processos sustentáveis, projetam para o **aproveitamento máximo de materiais e recursos** e participam do processo de fabricação;
- qualidade gráfica e sustentabilidade: ao contrário do que se possa imaginar, a sustentabilidade não é incompatível a excelência do produto de design gráfico ambiental;
- custos: através da gestão relativa aos processos de fabricação e seleção do material adequado, as abordagens ecológicas podem ter um impacto mínimo sobre os gastos gerais, optar pela aplicação de processos e sistemas sustentáveis, tais como os de **eficiência energética**, podem resultar em economia a longo-prazo;
- uso relativamente menor de material x visibilidade no ambiente construído: os sistemas e elementos do EGD são muito visíveis para o público, fornecendo orientação, informação, imagem corporativa e educação, incluindo oportunidades para destacar sistemas e ambientes de atributos sustentáveis. Em alguns ambientes – tais como feiras, estandes e exposições – o EGD pode conduzir o projeto, oferecendo uma oportunidade para escolher soluções sustentáveis para os materiais, iluminação e todos os outros aspectos do projeto construído;
- **qualidade do ar e impacto ambiental:** o objetivo desta estratégia é a escolha dos produtos e processos que contenham níveis reduzidos de compostos orgânicos voláteis (COV) que emitem poluentes no ar;
- **modularidade:** considerado um fator-chave das estratégias sustentáveis, pois torna possível a concepção de produtos compostos por módulos que podem ser facilmente alterados ou atualizados, além de possibilitar a **recuperação, reutilização ou reciclagem** das partes descartadas.

Como a principal contribuição do designer para o EGD para a sustentabilidade se inicia por meio da determinação da longevidade do produto de design, condicionada a durabilidade da matéria-prima e seus efeitos sobre o meio ambiente, espera-se que este profissional conheça as características fundamentais e especificidades, dos diferentes materiais e processos a sua disposição.

Neste sentido, a tabela 1 agrupa as principais variações, dos materiais mais utilizados nos projetos de EGD e as classifica em relação à durabilidade, enquanto a figura 2 mostra exemplos da aplicação de alguns desses materiais. Dessa forma, pode-se considerar que os materiais relacionados, sejam extremamente duráveis (**ed+r**); altamente duráveis (**D**); de ótima durabilidade (**o**); de durabilidade moderada à boa (**m**); duráveis (**d**); extremamente duráveis e resistentes a corrosão (**ed+r**); duráveis e resistentes a corrosão (**d+r**) ou duráveis e com baixa resistência a corrosão (**d-r**).

Tabela 1: Materiais quanto à durabilidade
Fonte: dos autores, a partir de Gibson (2009) e Sims (2001)

naturais				sintéticos							
metal		vidro		madeira		pedra		tecido		plástico	
alumínio	d+r	plano	m	carvalho	ed	granito	ed	vinil	D	vinil	D
aço inox	ed+r	low-E ¹	D	cedro	m	calcário	ed	nylon	m	nylon	m
bronze	d-r	Borosilicate ²	D	pinho	m	mármore	ed	popeline	D	acrílico	m
latão	d-r	esmaltado	D	mogno	o	arenito	m	sintético	D	resina	D
		temperado	D	cerejeira	ed	ardósia	ed	poliéster	D	PVC ³ rígido	m
		laminado	D	choupo	ed					espuma de PVC ⁴	m
										polímero	D
										policarbonato	D

Figura 2: Exemplos da aplicação da madeira, alumínio, cerâmica e vidro
Fonte: <http://www.segd.org/design-awards/5126/5131.html#/design-awards/index.html>



Na tabela 2, os mesmos materiais são classificados quanto ao uso eco-consciente e sustentável.

Tabela 2: Materiais em relação aos efeitos sobre o meio ambiente
Fonte: dos autores, a partir de Gibson (2009) e Sims (2001)

naturais				sintéticos							
metal		vidro		madeira		pedra		tecido		plástico	
alumínio	R	plano	r	carvalho	f	granito	f	vinil	n	vinil	n
aço inox	R	low-E ²	r	cedro	f	calcário	f	nylon	i	nylon	i
bronze	r	borosilicate ³	r	pinho	f	mármore	f	popeline	-	acrílico	R
latão	r	esmaltado	r	mogno	f	arenito	f	sintético	r	resina	r
		temperado	i	cerejeira	f	ardósia	f	poliéster	i	PVC ⁴ rígido	n
		laminado	r	choupo	f					espuma de PVC ⁵	n

Dessa forma, com base nas informações mencionadas nos tópicos anteriores, pode-se afirmar que o projeto de EGD para a sustentabilidade resulta, preferencialmente, em um produto composto por peças modulares, ajustáveis e removíveis, que tornam possível a atualização e modificação e quanto à escolha do suporte, prioriza o uso de materiais:

- certificados;
- biodegradáveis;
- minimamente processados;
- que possam ser plenamente utilizados;
- que dão origem ao mínimo de subprodutos e resíduos, facilmente reciclados ou eliminados;
- extraídos de fontes que se renovam rapidamente;
- de origem e fabricação local; e
- parcial ou totalmente recicláveis.

No que concerne à eleição da forma de gravação, impressão e acabamento, pode-se avaliar as propriedades e características dos insumos disponíveis para que se recomende e privilegie o uso:

- de tintas com níveis reduzidos ou nulos de compostos orgânicos voláteis;
- de tintas e revestimentos à base d'água ou de óleos vegetais (óleo de milho, linhaça ou soja)
- de tintas e revestimentos de longa duração, principalmente, em ambientes externos;
- de revestimentos em pó com níveis reduzidos de compostos orgânicos voláteis, aplicados com carga elétrica e sem solventes;
- de adesivos à base d'água;
- da oxidação anódica realizada com produtos à base d'água e subprodutos recicláveis; e
- de processos de impressão que utilizem tintas à base d'água, transferência térmica ou elétrica ao invés de solventes tóxicos.

E, de maneira geral, pode-se optar por:

- processos eco-conscientes, com plano de eliminação dos resíduos e vapores, reutilização de produtos químicos e sucata; e
- processos que demandem o mínimo de energia para o processamento do material, produção, fabricação, acabamento e instalação do produto de EGD.

4. Considerações finais

Embora o tema seja atualíssimo e debatido em todas as esferas no mundo os conceitos de sustentabilidade são pouco conhecidos e quando colocados em prática, muitas vezes, cercados de equívocos, por falta de aprofundamento ou oportunismo. Para os indivíduos, o que inclui os designers, ainda não há consciência sobre a importância do papel de cada um. Para a maioria das empresas, falta compreender que elas só terão futuro se realmente forem responsáveis em suas ações.

Assim, diante do conjunto de informações e aspectos aos quais está condicionado o desenvolvimento do design gráfico ambiental para a sustentabilidade, pode-se concluir que o caminho mais curto até a concretização da abordagem do design gráfico ambiental para a sustentabilidade é a integração, neste caso, entre:

- os fornecedores – que conhecem o conjunto de características e especificidades do material e processos que representam;

- os designers gráfico ambientais – que avaliam o conjunto de possibilidades e sustentam suas escolhas; e
- os clientes – que contestam ou aceitam a sugestão defendida pelos designers.

Como indivíduo inserido nesse grande plano – novamente citando Manzini – o designer pode ser considerado um dos poucos atores envolvidos em pelo menos duas das cinco etapas do ciclo vida de um produto. Num primeiro momento, como aquele que pode conceber um produto que atenda às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades e, portanto, disseminando a dinâmica que constitui o pensamento e ação eco-conscientes. E, num segundo momento, como usuário sensibilizado, dos produtos de EGD e de tudo aquilo que a abordagem sustentável representa e defende.

Notas

¹ Vidro de baixa emissividade

² Vidro constituído por sílica e óxido de boro

^{3 e 4} Policloreto de vinila

Referências

- Aicher, Otl; Krampen, Martin. *Sistemas de signos en la comunicación visual*. Barcelona: G. Gili, 1995.
- Bahiana, Carlos. *A importância do design para sua empresa*. CNI, COMPI, SENAI/DR-RJ, Brasília, DF. CNI 1998.
- Berger, Craig M.; Dilworth, Leslie Gallery. Introduction. In: Berger, Craig M. *Wayfinding – designing and implementing graphic navigational systems*. Switzerland: RotoVision, 2005
- Biesek, Jack; Brandon, Kelly. *What is Wayfinding?*
In: <http://www.biesek.com/wayfinding_INTRODUCTION.htm>. 25/03/2009
- Calori, Chris. *Signage and wayfinding design: a complete guide to creating environmental graphic design systems*. New York: Wiley John & Sons, 2007
- Chamma, Norberto; Pastorelo, Pedro. *A justa medida da sinalização*. In: <<http://www.infodesign.org.br>>, 15/01/2009
- Costa, Joan. Señalética. Barcelona: *Enciclopedia del Deseño*, 1992.
- Dugdale, Juanita. *What is environmental graphic design?* In: BERGER, Craig M. *Wayfinding – designing and implementing graphic navigational systems*. Switzerland: RotoVision, 2005
- Gibson, David. *The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places*. New York: Princeton, 2009
- Kazazian, Thierry. *Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora SENAC, 2005
- Manzini, Ézio; Vezzoli, Carlo. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis – os requisitos ambientais dos produtos industriais*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
- Martins, Rosane Fonseca de Freitas; Merino, Eugenio Andrés Díaz. *A gestão de design como estratégia organizacional*. Londrina: Eduel, 2008.
- Mozota, Brigitte Borja de. Structuring Strategic Design Management. *Design Management Journal*. Spring, 1998.
- Munari, Bruno. *Design e Comunicação Visual*. Lisboa: Edições 70, 2006.
- Paula, Caco de. O futuro a gente faz agora. In: *Projeto Planeta sustentável*.
<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/sustentabilidade/conteudo_226382.shtml>, 20/04/2009
- Redig, Joaquim. Não há cidadania sem informação, nem informação sem design. *InfoDesign*, Pernambuco, v.1, n.1, 2004. Disponível em: <<http://www.infodesign.org.br>> Acesso em: 15 mar. 2009.
- Royo, Javier. *Design digital*. São Paulo: Edições Rosari, 2008
- Sims, Mitzi. *Gráfica del entorno – signos, señales y rótulos, técnicas y materiales*. Barcelona: G Gili, 1991

- Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI. *Bem-vindos ao site da SBDI*. In <<http://www.sbd.org.br/>>. 05/04/2009.
- Society for Environmental Graphic Design – SEGD. *What is Environmental Graphic Design?* In: <<http://www.segd.org/#/about-us/what-is-egd.html>>, 20/04/2009
- _____. *SEGD Green Paper*. In: <<http://www.novapolymers.com/architectural/segd-green-paper>>. 20/04/2009
- Strunck, Gilberto Luiz Teixeira Leite. *Como criar identidades visuais para marcas de sucesso: um guia sobre o marketing das marcas e como representar graficamente seus valores*. Rio de Janeiro: Rio Books, 2007
- The Encyclopedia of Alternative Energy and Sustainable Living. Home* In: <<http://www.daviddarling.info/encyclopedia/AEmain.html>>, 20/04/2009
- Twemlow, Alice. *Para que serve o design gráfico?* Barcelona: G Gili, 2008
- U.S. Green Building Council. *The Green Home Guide*. In: <<http://www.greenhomeguide.org/>>, 20/04/2009
- Varanda, Gabriela. O visionário do design sustentável. In: *Projeto Planeta sustentável*. <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/cidade/conteudo_251704.shtml>, 20/04/2009

ⁱ Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, Brasil, <clauciane@gmail.com>

ⁱⁱ Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, Brasil, <mlvieira@mbox1.ufsc.br>