

ECODESIGN, SUSTENTABILIDADE E O PROJETO LIMONADA

Janaina Ramos Marcos – Bacharel em Design Gráfico, jana.ramosdesign@gmail.com
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

Neide Köhler Schulte –Doutoranda Design – PUC-RJ e Professora efetiva do
Departamento de Moda – UDESC, neideschulte@yahoo.com.br
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

Resumo: O presente artigo relata a experiência do Projeto Limonada, uma linha de roupas e acessórios desenvolvidos a partir da reutilização de calças jeans descartadas. A Limonada acompanha uma nova tendência na moda e contribui para a redução de resíduos que poluem o meio ambiente. Com base nos conceitos e princípios da Sustentabilidade, do Ecodesign, da reciclagem e da customização, a Limonada estabelece suas raízes no estado de Santa Catarina e está caminhando em direção à construção de um mundo com indivíduos mais informados, educados, conscientes, e na formação de uma sociedade mais responsável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Ecodesign; Reutilização.

1. INTRODUÇÃO

O Design Industrial se firmou como paradigma após a eclosão da Revolução Industrial, por volta de 1779, quando do surgimento das máquinas e dos meios de produção seriada. Desde então, vem experimentando uma série de transformações, formulando e testando novos conceitos, materiais e tecnologias produtivas, a partir do projeto de diversos produtos.

Diante da crescente preocupação mundial em relação à crise ambiental e o consumismo da atualidade, governos, organizações públicas e privadas, universidades, sociedades e designers começam a se familiarizar com o conceito de Desenvolvimento Sustentável e de Ecodesenvolvimento, e a implementar projetos que emergem das abordagens do Ecodesign e do Design para a Sustentabilidade. Este conceito e estas abordagens envolvem a reflexão sobre as nossas atitudes e uma nova orientação do pensamento humano em relação à questão do lixo, do descarte de produtos em desuso e dos resíduos gerados pelas indústrias.

A reciclagem, a reutilização e a customização são alguns exemplos simples de atitudes que podem ser aplicadas no cotidiano para que se garanta qualidade de vida e a sobrevivência das futuras gerações. Estes exemplos correspondem a uma aguda mudança de paradigma, 'imposta' em função da acelerada degradação do meio ambiente e escassez de recursos naturais, devido à explosão demográfica e o respectivo aumento do consumo de bens e serviços.

Sob estas condições, o designer contemporâneo deve assumir uma nova e estratégica responsabilidade frente à sociedade, pois é o profissional que opera um elo importante entre a indústria (que produz, distribui, divulga e comercializa bens de consumo) e a sociedade, que os utiliza e os descarta, em quantidades cada vez maiores tanto de objetos quanto de peças de vestuário. O designer destes novos tempos, além de possuir a tarefa de projetar os produtos e as imagens de empresas privadas e de instituições públicas, gradativamente precisa atuar de um modo pedagógico, objetivando conscientizar seus clientes e consumidores acerca da gravidade que envolve as questões ambientais e o consumismo na atualidade. Segundo Papanek (1997, p.14), o

(...) designer tem sido sempre (...) um professor, estando em posição de informar e influenciar o cliente. Com a atual confusão ambiental é ainda mais importante que ajudemos a orientar a intervenção do design, de modo que seja natural e humana. Temos de alargar nossas próprias áreas de conhecimento, e simultaneamente reorientar os nossos modos de trabalhar.

Este artigo é resultado do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção da aprovação no Curso de Design Gráfico, do Centro de Artes na Universidade do Estado de Santa Catarina. Nesta ocasião foi desenvolvida uma pesquisa aplicada em torno do conceito de Desenvolvimento Sustentável e de novas abordagens do design, como o Ecodesign e o Design para a Sustentabilidade. Envolveu a aplicação destes na proposição de novos produtos e no planejamento de sua identidade visual. São projetos iniciais, que estão se lançando no mercado de moda, apontando para uma nova tendência de consumo consciente e responsável.

2. DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O significado do conceito de desenvolvimento pode ser compreendido como “o processo material que espontaneamente eleva a melhoria dos padrões de vida. Embora não se resuma ao aumento da renda *per capita*, pode ser definido pela combinação do crescimento com a distribuição de renda”¹.

Em termos de desenvolvimento, vivemos hoje o que Capra (2003, p.3) chamou de “redes de capitalismo global”, ou globalização, referindo-se a uma modalidade completamente diferente do modelo praticado na Revolução Industrial, iniciado nas últimas três décadas a partir das revoluções da tecnologia e da informação.

O desenvolvimento imposto por essa nova ordem econômica foi alcançado com várias gerações de bens projetados por designers, os quais, por conseguinte, foram produzidos pelas indústrias e propalados, via publicidade, aos consumidores de todas as partes do mundo, que os compram por ‘emoção e necessidade’. Os consumidores adquirem, usam e descartam esses bens rapidamente, evidenciando a força destrutiva da obsolescência planejada. O destino final destes produtos é o meio ambiente, que tentará biodegradar o que for possível destes descartes, dos resíduos e poluentes gerados na cadeia produtiva industrial.

Um estudo produzido por pesquisadores e líderes comunitários, e citado por Capra (2003, p.5), demonstrou o que este ‘desenvolvimento’ da globalização econômica está

¹ Fonte: <http://fido.palermo.edu>

produzindo “(...) uma resultante de consequências interligadas e danosas - aumentando a desigualdade, exclusão social, colapso da democracia, deterioração mais rápida e abrangente do ambiente natural e ascensão da pobreza e alienação”.

Para que essa situação se reverta, Capra (2003, p.6) acredita que o caminho mais eficaz é orientar-se no sentido das iniciativas voltadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável.

2.1 Sustentabilidade

Vezzoli (2005, p.27) menciona que “Sustentabilidade Ambiental refere-se às condições sistêmicas segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseiam tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural”. Vezzoli (2005, p.28) também afirma que “(...) podemos considerar sustentáveis somente aqueles sistemas produtivos e de consumo cujo emprego de recursos ambientais por unidade de serviço prestado seja, pelo menos, 90% inferior ao atualmente aplicado nas sociedades industriais mais avançadas”.

2.2 Desenvolvimento Sustentável

Na definição de Kazazian (2005, p.8) o conceito de Desenvolvimento Sustentável diz respeito ao “(...) desenvolvimento que concilia crescimento econômico, preservação do meio ambiente e melhora das condições sociais”. Para Veiga (2005, p.188), a noção de “desenvolvimento sustentável procura vincular estreitamente a temática do crescimento econômico com a do meio ambiente”.

Para que haja um desenvolvimento verdadeiramente sustentável é necessário que a sociedade passe por um período de transição. Muitos autores acreditam que essa transição já começou, e que o que vai definir o maior ou menor grau de transformação será o nível de informação da população. Vezzoli (2005, p.45) argumenta existirem dois caminhos que podem nortear essa transição em direção à sustentabilidade: o caminho traumático, onde a transição será forçada por efeitos e fenômenos catastróficos; e o caminho indolor, onde esta transição se dará por uma escolha consciente e prudente da sociedade.

3. RECICLAGEM

Kazazian (2005, p.51) considera que reciclar significa introduzir uma matéria em um ciclo industrial. Para Vezzoli (2005, p.214) existem dois processos básicos de reciclagem, a saber: a) Reciclagem em anel fechado, onde os componentes virgens são substituídos por materiais reciclados, isto é, são usados para a confecção dos mesmos produtos; como por exemplo, o papel reciclado. b) Reciclagem em anel aberto, onde os materiais são encaminhados para um sistema diferente do de origem. Exemplo: fibras de garrafas *pet* utilizadas na fabricação de camisetas.

O consumidor tem de assumir o seu papel neste ciclo, elegendo consciente e responsabilmente os produtos que consumirá. Esta estratégia requer

(...) novos pensamentos e comportamentos em relação ao consumo praticado nos dias de hoje. Refletir sobre o que nos é realmente necessário consumir, recusar o consumo de supérfluos, ponderar e reduzir o consumo dos produtos considerados necessários, reutilizar embalagens e produtos aumentando sua vida útil e

retardando seu descarte e num último momento encaminhar todos os produtos possíveis para a reciclagem. Esse processo dos 5 Rs resultará na diminuição do volume do lixo e poderá reverter nosso modo de vida rumo a sustentabilidade. A reciclagem sozinha não é suficiente para dar conta do problema do lixo. É imprescindível a redução do consumo e do desperdício (SMANIOTTO, 2005, p.16).

4. REUTILIZAÇÃO

Reutilizar um produto significa atribuir-lhe uma nova possibilidade. Segundo Kazazian (2005, p.54), “(...) alguns produtos são concebidos na perspectiva de duas utilizações sucessivas e diferentes”. A reutilização depende somente da imaginação e da criatividade do usuário que pode modificar a função de um produto.

No campo do design de acessórios e do vestuário a reutilização é uma interessante alternativa pós-uso. Este é o caso de bolsas produzidas a partir de ‘*banners*’ de publicidade de eventos, onde, após a realização do evento, o destino final desses materiais seria o lixo. O designer espanhol Demano aliou criatividade à consciência ambiental, conseguindo produzir objetos novos com novas finalidades.

5. CUSTOMIZAÇÃO

Customizar implica personalizar uma peça de vestuário ou um objeto, utilizando, para tanto, recortes, apliques, tingimentos, entre outros recursos e processos de trabalho. Este conceito é reflexo da cultura mundial e globalizada da atualidade, onde as pessoas procuram traduzir seus estilos e atitudes através de um modo particular de vestir.

A palavra customização, que até pouco tempo não existia na língua portuguesa, foi criada para traduzir uma expressão em inglês - custom made - significa então sob medida. Tudo indica que essa proposta nasceu com o movimento hippie na década de 60, com o advento dos processos artesanais e o desenvolvimento de técnicas de tingimentos de tecidos, trabalhos com retalhos (*patchwork*) contribuindo para personalização das peças².

No contexto de mudanças em curso no início deste século XXI, a customização desponta como alternativa para a produção de “novos” objetos e/ou roupas, sem que seja necessário comprá-los, resultando, portanto, na redução do consumo de novos bens. Este fenômeno cultural também reflete o comportamento individualizado e hedonista da sociedade contemporânea, onde se busca expressão pelo modo de vestir, que deve ser o mais diferenciado possível.

6. DESIGN, ECODESIGN E DESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE

Antes de compreendermos o conceito de Ecodesign e de Design para Sustentabilidade, é preciso entender o que realmente significa o design. Vezzoli (2002, p.18) crê que “(...) o termo design diz respeito ao conjunto de atividades projetuais que compreende desde o projeto territorial, também o projeto gráfico, passando pelo projeto de arquitetura até os bens de consumo”.

Niemeyer (2000, p.12) sustenta que:

²

Fonte: www.overmundo.com.br/overblog

(...) ao longo do tempo o design tem sido entendido em três grupos distintos de prática e conhecimento. Na primeira o design é visto como atividade artística, em que é valorizado no profissional seu compromisso como artífice, com a fruição do uso. Na segunda entende-se o design como um invento, um planejamento em que o designer tem compromisso prioritário com a produtividade do processo de fabricação e com a atualização tecnológica. Finalmente, na terceira aparece o design como coordenação, onde o designer tem a função de integrar os aportes de diferentes especialistas, desde a especificação de matéria prima, passando pela produção à utilização e destino final do produto. Neste caso a interdisciplinaridade é a tônica. (...) estes conceitos tanto se sucederam quanto coexistiram, criando uma tensão entre as diferentes tendências simultâneas.

Já o Ecodesign, segundo Kazazian (2005, p.10),

(...) cuja primeira definição foi dada por [Victor Papanek](#), participa de um processo que tem por consequência tornar a economia “mais leve”. Igualmente chamada de ecoconcepção, trata-se de uma abordagem que consiste em reduzir os impactos de um produto, ao mesmo tempo em que se conserva sua qualidade de uso (funcionalidade, desempenho), para melhorar a qualidade de vida dos usuários de hoje e de amanhã. (...) trata-se de uma abordagem global que exige uma nova maneira de conceber. Primeiramente, prevendo-se o futuro do produto para reduzir o impacto ambiental por todo ciclo de vida: fabricação, uso, fim de vida... Em seguida considerando-se o produto como um sistema constituído tanto por componentes quanto por consumíveis, peças para troca, suportes publicitários, embalagens utilizadas para todos esses elementos, cujo impacto pode às vezes ser maior que o do produto em si. O criador escolhe como finalidade a utilização e não o produto. Ele inicia uma cooperação com uma cadeia de atores em uma abordagem transversal e multidisciplinar.

Vezzoli (2002, p.16) entende que o Ecodesign é um “modelo projetual” orientado por critérios ecológicos, ou seja: “O termo apresenta-se, portanto, como a expressão que sintetiza um vasto conjunto de atividades projetuais que tendem a enfrentar o tema posto pela questão ambiental partindo do ponto inicial, isto é, do redesenho dos próprios produtos”. Ele (p.20) afirma, ainda, que a obrigação do designer é “(...) ligar o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário e fazer nascerem novas soluções sociais e culturalmente apreciáveis”.

7. O PROJETO LIMONADA

A gênese deste projeto é de 2003, quando foi customizada uma bolsa antiga do meu armário, resultando em uma bolsa colorida, prática e econômica.

Em 2004, para a realização da exposição “Geodésica” na Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, foi desenvolvido um projeto de ambientação para um *stand* que tinha como objetivos ser de baixo custo e orientado para um público jovem que ouvia *rock*.

Em 2005, unindo um conceito a uma necessidade, foi produzida a primeira bolsa inteira de jeans descartado. Durante a universidade, era necessário ter uma bolsa grande e resistente ao peso de vários livros, ensejando a produção própria de uma bolsa que atendesse esses requisitos. Unindo conhecimentos adquiridos em aulas de Desenho, Ergonomia, Produção e criação de moda, Ecodesign, Sustentabilidade e Responsabilidade

Socioambiental, estava formado o conceito. Os projetos e protótipos foram criados a partir de jeans guardados num baú, provenientes de brechós, doações de amigos, de jeans próprios e de colegas, investigando, ainda, a resistência e durabilidade deste tecido. Deste ponto em diante, iniciaram-se os estudos e o desenvolvimento de uma linha de produtos, feitos a partir de calças jeans recicladas e customizadas. Estes produtos demandaram um nome e uma identidade visual, processo que será detalhado a seguir.

7.1. Conceito

O nome ‘Limonada’ evoca o sentido de união, pois vários são os limões necessários para se fazer uma limonada. Do mesmo modo, o produto a ser planejado se aproximava da metáfora “da união de vários limões”, pois é do conjunto de jeans descartados que terá origem o novo objeto.

Embasado em conceitos de Ecodesign, o projeto deveria ser moderno, servir para reduzir o consumo de energia e de matéria, bem como ser orgânico e funcional. Além disso, era desejável que o novo produto configurasse certa brasilidade - sem ser caricato - e uma certa globalidade em termos de ecologia e sustentabilidade.

7.2 Solução Gráfica

A solução gráfica atendeu os requisitos conceituais propostos, e seu resultado gráfico é o seguinte:



Limonada

Figura 01: A marca ‘Limonada’.
Design: Janaina Ramos.
Fonte: Arquivo pessoal.

Como estratégia de marketing e complementando as aplicações para a marca Limonada, foi desenvolvida uma etiqueta aromática, com tecidos de algodão, enchimentos orgânicos e aroma de limão, submetendo o consumidor a sensações e emoções provocadas pela estimulação do sentido olfativo.

Papanek (1997, p.37) nos lembra que,

No século XVI, os materiais usados para embalar alguns instrumentos de precisão eram musgo seco, serragem, folhas secas e esmagadas, palha, finos sacos de algodão cheios de penas, fitas de madeira (...) todos estes materiais tinham em comum o fato de poderem ser reciclados; todos eles eram orgânicos e voltariam ao meio ambiente natural.

O Projeto ‘Limonada’ é uma linha de bolsas e acessórios produzidos através reutilização de jeans descartados, incorporando processos de customização, reutilização e reciclagem, gerando, assim, produtos ecológicos e sustentáveis.

Um significativo diferencial da ‘Limonada’ é a exclusividade dos seus produtos. Este dado pode ser verificado através da figura abaixo, onde é exposta a bolsa *Gold*: produzida de calça jeans descartada e estampa tipográfica única, e alças feitas com retalhos de uma saia de festa também descartada.



Figura 02: Bolsa *Gold* da ‘Limonada’.
Design: Janaina Ramos.
Fonte: Arquivo pessoal.

Seguindo a tendência e o conceito de reaproveitamento, desmontagem e ciclo de vida do produto, a bolsa Bolinhas da ‘Limonada’ foi planejada com a opção de dupla-face. Ela poderá, após encerrado o seu ciclo de vida como bolsa, ser transformada numa almofada, e suas alças de metal poderão servir para uma nova bolsa (ver figura 79), reconhecendo um embasamento de Vezzoli (2005, p. 108), no qual ele afirma que “(...) a facilidade de desmontagem é uma estratégia funcional para a otimização da vida dos produtos e para a extensão da vida dos materiais, sendo importante também para a minimização dos recursos e para a escolha dos recursos e processos de baixo impacto ambiental”.



Figura 03: Face 1 da bolsa Bolinhas da ‘Limonada’.
Design: Janaina Ramos.
Fonte: [Arquivo](#) pessoal.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o decorrer da pesquisa e a conseqüente interação com o público, percebeu-se que os produtos 'Limonada' despertam a sensação de novidade nas pessoas e de algo que pode ser feito em benefício do meio ambiente. No dia da sessão de fotos do projeto, por exemplo, feitas nas dependências do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina, o produto causou muito boa impressão entre as pessoas presentes, as quais demonstraram interesse, curiosidade e receptividade.

O projeto LIMONADA também recebeu o elogio de profissionais, por ter atendido a requisitos básicos de um produto sustentável, e por responder às respectivas questões econômica, social, ecológica, política e espacial propostas por Sack's (1986). No aspecto econômico, o projeto LIMONADA conquistou um grande diferencial comercial, a exclusividade, pois é produzido a partir de peças únicas, cuidadosamente escolhidas e desenvolvidas artesanalmente. O produto é contemporâneo e vanguardista, porque mescla artesanato, tecnologia e ecologia. O jeans é peça fundamental de vestuário em todas as classes sociais e o surgimento de novos produtos vem carregado de valores simbólicos, emocionais e criativos. A comercialização do produto, inicialmente, será feita através da venda direta a clientes e lojistas e pela internet, através do *web site*. As estratégias posteriores para divulgação e venda, serão a participação em feiras e exposições de acessórios em cidades do Brasil, como Curitiba, São Paulo e Rio de Janeiro. Pretende-se, também, estabelecer parcerias com estilistas e estudantes de moda, para que utilizem as bolsas da Limonada na composição dos *looks* em suas coleções.

Em termos sociais, o projeto enseja estabelecer uma parceria de empreendimento com cooperativas de trabalho orientadas pela Economia Solidária³ e pelo Comércio Justo, demandando contingentes de mão-de-obra para coletar, separar, higienizar, desmanchar, costurar, bordar e serigrafar as peças. Se forem estabelecidas as parcerias mais acertadas, esta e outras cooperativas poderão retirar indivíduos menos favorecidos de sua condição socioeconômica marginalizada, oferecendo-lhes informação, conhecimento, educação, trabalho, renda e qualidade de vida.

O meio ambiente é o alicerce fundamental do Projeto 'Limonada', uma vez que o produto trabalha com a reutilização de resíduos que seriam descartados pelos consumidores. Deste modo, reduz-se a emissão de poluentes no planeta e devolvem-se ao mercado produtos carregados de função simbólica, estética e prática.

No campo político, este projeto oferece algumas possibilidades originais que podem alavancar iniciativas sustentáveis por parte das autoridades governamentais. Acredito que, com a organização de uma equipe técnica e a elaboração de um projeto coerente e eficiente, iniciativas interessantes poderiam ser implantadas em Santa Catarina, como alternativa para um desenvolvimento local equilibrado e sustentável.

No quesito espacial, o Projeto 'Limonada' possui a característica e ponto forte de poder ser implantado em qualquer espaço urbano ou rural, já que o jeans é um ícone do vestuário e

³ A Economia Solidária é uma nova maneira das pessoas se organizarem em torno do seu trabalho e dos benefícios que este pode produzir. É um movimento de organização de homens e mulheres que, a partir do trabalho coletivo, passam a desenvolver formas de geração de renda, onde todos e todas têm suas necessidades satisfeitas e o uso dos recursos naturais é feito de forma responsável e consciente. Na economia solidária, o trabalho não tem patrão e empregado. Os produtores solidários se organizam em sistemas de autogestão. Ou seja, todos são responsáveis pelo empreendimento, todos decidem em conjunto e se beneficiam igualmente dos frutos gerados pelo mesmo. Esses empreendimentos podem ser legalizados em forma de cooperativas, associações, empresas solidárias, etc, desde que valorizem e estimulem a participação de cada produtor(a) (Fonte: <http://www.eudesxavier.org.br/economia>).

transita livremente por todas as classes sociais. Outra possível linha de atuação refere-se à promoção de estudos para o reaproveitamento de outros materiais além do jeans, possibilitando a criação de novas linhas de produtos, a partir de um empreendimento de Economia Solidária e Comércio Justo formalmente constituído.

Acredita-se na contribuição deste trabalho para a formação de um pensamento contemporâneo dentro das universidades e organizações públicas e privadas, estimulando os colegas de profissão a contribuir no aperfeiçoamento da sociedade e de um mundo bem melhor em harmonia com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWER, MALLORY, OHHLMAN. **Diseño Eco-Experimental:** arquitetura/moda/produto. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005. 176 p

CAPRA, Fritjof. **AS CONEXÕES OCULTAS.** IDESA. São Paulo, 11 de Agosto de 2003. Disponível em: <<http://www.ecoar.org.br>> Acesso em: 02/06/2008, 10h12.

DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.esdi.uerj.br>> Acesso em: 06/05/2008, 15h40. e em: <<http://fido.palermo.edu>>, Acesso em: 26/03/2008 – 19h05

ECOBAGS - CAIO VON VOGT. Disponível em: < <http://www.caiovonvogt.com.br> > Acesso em 11/05/2008, 17h58.

FORMATAÇÃO DO TRABALHO – NORMAS ABNT. Disponível em: < www.bu.udesc.br> Acesso em: 13/06/2008, 20h33.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Ed. SENAC, 2005. 194 p.

LEIS, Héctor. **A modernidade insustentável:** as críticas do ambientalismo a sociedade contemporânea. Petrópolis: Vozes; Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999. 261p.

LIMONADA MODA CUSTOMIZADA. Disponível em: < <http://limonadacustom.wordpress.com/>> Acesso em: 03/06/2008, 18h56.

MARKETING OLFATIVO. VALENTIM, Rubens. Disponível em: < <http://casesdesucesso.files.wordpress.com>> Acesso em: 03/06/2008, 09h09.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil: origens e instalação.** 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 1998. 126 p.

PAPANEEK, Victor. **Arquitetura e design: ecologia e ética.** Lisboa: Ed.70, 1997. 275p.

MARCOS, Janaina Ramos. **Sobre Sustentabilidade, Ecodesign e o Planeta – Apresentação do Projeto Limonada.** 2008. 127 p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Design) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SMANIOTTO, Silvana. **Estudo sobre a separação de lixo para a coleta seletiva de resíduos sólidos no bairro de Canasvieiras (Florianópolis).** 2005. 60 f. Monografia de



III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí
Dias 15, 16 e 17 de Abril de 2009.

Especialização, Universidade do Estado de Santa Catarina. Disponível em:
< <http://www.pergamum.udesc.br> > Acesso em 02/06/2008, 09h31.

VEZZOLI, Carlo, MANZINI, Ézio. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os Requisitos ambientais dos Produtos Industriais.** São Paulo: EDUSP, 2005.1ed.366p.