

ESTRATÉGIAS PARA A REDUÇÃO DE RESÍDUOS NO SETOR DE CONFECÇÃO DE PRODUTOS DE MODA

Strategies to reduce of residues in the fashion clothing sector

Martins; Suzana Barreto; Design de Moda (Universidade Estadual de Londrina) suzanabarreto@onda.com.br

Perez; Iana Uliana¹; Design de Moda (Universidade Estadual de Londrina) ianauliana@hotmail.com

Resumo

Diante dos impactos ambientais causados pelos resíduos do setor de confecção de moda, o presente trabalho visa avaliar o processo produtivo de uma empresa para analisar e quantificar a geração de resíduos, identificar a causa dos resíduos e propor soluções para sua redução, apresentando como alternativa oficina desenvolvida pelo projeto Ecotêxtil para o reaproveitamento de resíduos e geração de trabalho e renda.

Palavras-chave: redução de resíduos; setor de confecção; sustentabilidade.

Abstract

Considering the environmental impacts caused by the residues from the fashion clothing sector, this work aims to evaluate the production process of a company to analyze and quantify waste generation, identify the cause of residues and propose solutions to reduction, showing as an alternative the workshop developed by the project Ecotêxtil for the reuse of residues and generation of employment and income.

Keywords: reduction of residues; clothing sector; sustainability.

Introdução

Cada vez mais o consumidor valoriza empresas que trabalham para preservar o meio ambiente, escolhendo produtos pelo comprometimento das marcas com o equilíbrio dos impactos ambientais de suas atividades (VOLTOLINI, 2012). Desse modo, as empresas de confecção de moda e vestu-

¹ Bolsista de Iniciação Científica/CNPq no Projeto de Pesquisa *Inovação e sustentabilidade no aproveitamento de resíduos têxteis do APL de vestuário de Londrina e região* (Projeto Ecotêxtil), da Universidade Estadual de Londrina, coordenado pelos professores Suzana Barreto Martins e Cláudio Pereira Sampaio.

ário devem tomar decisões rumo à sustentabilidade, uma vez que o Setor Têxtil e de Vestuário é responsável por significativos impactos ambientais decorrentes de seus processos produtivos, sendo os resíduos uma significativa parte desses impactos (GUIMARÃES; MARTINS, 2010). Segundo pesquisa realizada pelo SEBRAE (2004) no Distrito Federal, as empresas de confecção geram anualmente 1.397,2 kg de resíduos de tecido, sendo, portanto, fundamental estudar e reformular seu processo produtivo visando impulsionar uma produção mais limpa.

Neste cenário, o presente trabalho busca criar soluções para minimizar os impactos ambientais decorrentes do processo produtivo do setor de confecção de moda e vestuário por meio da redução de resíduos. Para tanto, parte-se da avaliação dos processos produtivos em uma pequena empresa para identificar a origem ou causa dos resíduos, propondo-se a redução da geração de resíduos por meio da análise de metodologias de prevenção e sistemas de “produção mais limpa”, com foco no reaproveitamento de resíduos e geração de trabalho e renda para grupos de produção.

Metodologia

Foi utilizado o método dedutivo realizado por meio de pesquisa qualitativa, pois se trata de busca de compreensão da geração de resíduos em empresas de confecção de moda e vestuário e observação dos fatos sob a ótica advinda da experiência vivenciada em uma empresa de confecção. Por sua vez, a natureza da pesquisa é exploratória, sendo seu delineamento estudo de caso. A pesquisa deu-se início com revisão bibliográfica sobre a questão dos resíduos sólidos no setor de confecção de produtos de moda e vestuário e na análise de propostas existentes para a sua redução, como metodologias e manuais de prevenção de resíduos, destacando-se SEBRAE (2004), INETI (2007) e Guimarães e Martins (2010). A partir desse estudo, foi definida a metodologia utilizada neste trabalho, cuja primeira etapa compreende o diagnóstico dos resíduos, em que foram levantados dados sobre a empresa, seu processo produtivo e matérias-primas utilizadas, identificando-se as entradas (materiais utilizados) e saídas (resíduos) de cada um dos processos envolvidos para se poder analisar a geração de resíduos,

contabilizar o desperdício e mapear as principais etapas de geração de resíduos. Feito o diagnóstico, partiu-se para a identificação de oportunidades de prevenção, em que são apresentadas medidas possíveis para eliminar ou minimizar os problemas detectados, sendo selecionada a ação a ser implementada de acordo com sua pertinência e eficácia, assim como facilidade operacional e de aplicação.

Para a realização do estudo de caso, estabeleceu-se parceria entre o Projeto de Pesquisa Ecotêxtil, do Departamento de Design da Universidade Estadual de Londrina, com uma empresa de confecção de pequeno porte de moda *fitness* e *day-by-day*. A parceria deu-se início pela demanda da própria empresa em buscar soluções para reduzir a quantidade de resíduos acumulados em sua fábrica, sendo efetivada pela inserção de um membro da equipe de pesquisa na empresa por meio da realização de estágio *in loco* e pesquisa de campo.

Resultados

1. Diagnóstico

Reconhecida pela qualidade de seus produtos, a empresa é especializada em roupas esportivas com referencial de moda. Suas peças transitam das academias para as ruas, unindo tecnologia com informação de moda, sendo um dos principais diferenciais o uso de tecidos tecnológicos que contribuem para otimizar o desempenho durante a prática esportiva, fazendo da marca uma referência em roupas esportivas no Brasil. Com capacidade produtiva de quatro mil peças por mês, 44 funcionários diretos e mais de 15 colaboradores indiretos, a empresa está instalada na cidade de Londrina, Paraná, onde se concentra a confecção e os setores administrativo, comercial, financeiro, de modelagem, planejamento e comunicação, concentrando-se o setor de desenvolvimento de produto em São Paulo. A empresa pretende buscar certificação ambiental e, para isso, procura selecionar fornecedores a partir de critérios ambientais mais rígidos e pretende melhorar aspectos de sustentabilidade na dimensão ambiental, como a geração de resíduos.

Para a análise das matérias-primas utilizadas, foi dada especial atenção aos tecidos em detrimento dos aviamentos, levando-se em consideração que é o material mais utilizado na confecção dos produtos e o que mais gera resíduos. Embora a empresa já tenha adotado tecidos ecológicos em coleções anteriores, não considera boa a qualidade desses produtos, sendo que a maior parte dos tecidos utilizados pela empresa apresenta em sua composição elastano, poliamida ou poliéster, fibras químicas não biodegradáveis, devendo-se lembrar que o diferencial da marca é o uso de tecidos tecnológicos e, por isso, não seria possível substituir seus tecidos por outros de fibras biodegradáveis. Ademais, a empresa encontra dificuldades em encontrar pessoas e entidades interessadas em recolher seus resíduos devido às propriedades dos tecidos, que por não apresentarem boa absorção à umidade não de adéquam ao destino geralmente dado aos resíduos, como confecção de tapetes. Desse modo, é essencial encontrar soluções para prolongar o ciclo de vida dos materiais empregados, prevenindo ou reaproveitando os resíduos para evitar seu descarte no meio ambiente.

A análise do processo produtivo da empresa permitiu identificar as entradas e saídas de cada setor de produção, listando todos os resíduos gerados ao longo da produção, como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 1: Identificação de entradas e saídas

Fonte: Própria (2012)

| ENTRADA | SETOR | SAÍDA |
|----------------------------|----------------------------|--|
| Pedidos de tecido Papel | DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO | Papel Plástico (embalagem tecido) Tecidos não usados |
| Papel Tecido | MODELAGEM E PILOTAGEM | Resíduos de papel Resíduos têxteis Tubo de papel Peças-piloto não aprovadas |
| Papel | PCP | Papel |

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| Matéria-prima e insumos | ALMOXARIFADO | Caixas Embalagens Materiais não utilizados |
| Tecido Papel Fita crepe Etiquetas | CORTE | Plástico (embalagem tecido) Tubo de tecido Rolo de etiqueta Fita crepe Resíduos de papel Resíduos de tecido Tecido com defeito |
| Pacotes de produção Aviamentos | DISTRIBUIÇÃO E PREPARAÇÃO | Linhas e fios cortados Papel do pacote |
| Tecido cortado Aviamentos Linhas e fios Etiquetas | PRODUÇÃO/CONFECÇÃO | Resíduos de linhas e fios Aparas de tecido Peças não conformes |
| Tags Plaquinha Peças costuradas Aviamentos | ACABAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE | Etiquetas de OP Resíduos de linhas e fios Peças com defeito |
| Peças prontas Caixas Sacolas plásticas Tags Etiquetas dos Correios (para vendas da loja virtual) Papel | EXPEDIÇÃO | Sacolas rasgadas Peças não conformes Etiquetas de identificação Tags antigas Papel Fita adesiva |
| Pedidos embalados | VENDAS | Caixas e sacolas |

| | | |
|-----------------|---------|---------------------|
| Produto acabado | CLIENTE | Tag |
| | | Sacola |
| | | Descarte do produto |

Para quantificar a geração de resíduos, optou-se por dar especial atenção aos resíduos do corte, visto que são mais significativos e gerados em maior quantidade, afinal o corte é uma das etapas que mais gera resíduos, como atestam Berlim (2009) e Guimarães e Martins (2010). Desse modo, foram elaboradas planilhas para o controle dos resíduos que permitiram, a cada corte realizado, coletar informações como peso do tecido utilizado e dos resíduos gerados, sendo possível, a partir destes dados, calcular a taxa percentual de desperdício e quanto este custa, em reais, para a empresa. Com base nas informações coletadas entre os dias 9 de fevereiro de 2012 a 27 de abril de 2012, foi quantificado o desperdício da empresa, apresentado a seguir:

Tabela 2: Quantificação dos resíduos e desperdício

Fonte: Própria (2012)

| | TAXA MÉDIA DE DESPERDÍCIO | TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS | MÉDIA RESÍDUOS/DIA | VALOR DO DESPERDÍCIO |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| FEVEREIRO | 25,6% | 72,68 kg | 6,05 kg | R\$ 2308,95 |
| ESTIMATIVA FEV. | --- | 121,1kg | --- | R\$ 4040,66 |
| MARÇO | 24,2% | 138,3 kg | 6,58 kg | R\$ 4.663,30 |
| ABRIL | 22,97% | 140,98 kg | 7,05 kg | R\$ 5485,83 |
| MÉDIA MENSAL | 24,26% | 133,46 kg | 6,315 kg | R\$ 4729,93 |
| ESTIMATIVA ANUAL | --- | 1.601,52 kg | --- | R\$56.759,16 |

A análise dos dados coletados comprova que a etapa que mais gera resíduos é o corte. Contudo, a origem desse desperdício se dá em etapas anteriores, pois o encaixe e aproveitamento do tecido são planejados na etapa de modelagem, mas como há grande preocupação em aproveitar da melhor maneira o material na modelagem, seja por pequenas modificações nos moldes ou pelo encaixe de várias peças em um mesmo risco, percebe-se que a etapa mais crítica para a geração de resíduos é a de desenvolvimento de produto, como atesta Seiffert (2011), para quem os resíduos são um indicativo

de falhas no projeto de produto, afinal nesta etapa são criados modelos que não proporcionam bom encaixe e é planejado o uso dos materiais na coleção sem priorizar o melhor aproveitamento possível.

2. Identificação de oportunidades de prevenção de resíduos

Uma alternativa para a redução de resíduos no processo produtivo, segundo Lange e Schenini (2007), é o conceito de “produção mais limpa”, que consiste em

uma série de estratégias [...] que evitam ou reduzem a emissão de poluentes no meio ambiente por meio de ações preventivas, ou seja, evitando a geração de poluentes ou criando alternativas para que estes sejam reutilizados (BASTIAN; ROCCO, 2009, p. 1).

Por meio de revisão bibliográfica, destacando-se Guimarães e Martins (2010), Seiffert (2011), Lange e Schenini (2007) e Manzini e Vezzoli (2008), foram identificadas medidas que podem ser adotadas para a redução dos resíduos, como:

- Planejamento prévio do uso de materiais;
- Utilização mais eficiente dos insumos;
- Redução do uso de materiais;
- Separação e organização dos resíduos;
- Reaproveitamento de materiais descartados;
- Modificação tecnológica ou no processo ou produto;
- Conscientização e treinamento dos colaboradores.

Neste trabalho, será dada especial atenção às estratégias de reaproveitamento de resíduos. Embora Guimarães e Martins (2010, p. 196) afirmem que “a diminuição de resíduos se dará com a implementação de medidas de prevenção, sendo que uma menor quantidade de resíduos deverá ser reciclada” ou reutilizada, o reaproveitamento de resíduos é uma medida mais fácil de ser aplicada pelas empresas num primeiro momento, introduzindo nas organizações o conceito de produção mais limpa para, posteriormente, adotar medidas preventivas.

3. Reaproveitamento de resíduos têxteis

“A pesquisa e o desenvolvimento, almejando converter resíduos em produtos, pode não ser simples, mas os benefícios decorrentes são evidentes” (SEIFFERT, 2011, p. 150), afinal é uma forma de reduzir impactos ambientais e agregar valor aos resíduos, que se tornam insumo de uma nova produção, sendo que a sua reutilização pode permitir benefícios competitivos, abertura de novos negócios e conquista de novos mercados (KAZAZIAN, 2009; SEBRAE, 2004).

A empresa estudada apresenta interesse no desenvolvimento de novos produtos utilizando resíduos têxteis, já tendo adotado algumas medidas neste sentido, como a confecção de produtos promocionais² em parceria com o citado Projeto Ecotêxtil. Contudo, o processo de confecção dos produtos apresentou dificuldades relacionadas à necessidade de conscientização dos colaboradores da empresa sobre a importância de iniciativas para o reaproveitamento de resíduos, que devem ser entendidas como importantes tanto para os negócios quanto para a imagem da empresa, e não como criação de produtos acessórios que podem atrapalhar o andamento da produção. Neste sentido, devido às dificuldades encontradas para confeccionar na empresa produtos com reaproveitamento de resíduos, faz-se necessário encontrar soluções alternativas para a produção. Uma possibilidade é firmar parceria com grupos de geração de trabalho e renda, o que permite trabalhar não só com o âmbito ambiental da sustentabilidade como também com o econômico e social. Segundo Ullmann (2007 apud LAGO; CAVALCANTE; SAMPAIO, 2010, p. 204):

o design apresenta-se como um fator estratégico de mercado e como um diferencial decisivo para artesãos e para comunidades com interesse no nicho do comércio ético e solidário[...]. O design tem um importante papel no planejamento de um futuro responsável e comprometido com o meio ambiente e com a sociedade, caso suas ambições se alinhem com conceitos sustentáveis. [...] Assim, considerar não só aspectos econômicos e estéticos, mas também ambientais e sociais, de cada produto é o que podemos elencar como características diferenciais do design sustentável.

² Não serão apresentadas neste artigo fotos dos produtos desenvolvidos, pois não foi obtida autorização da empresa para a divulgação de imagens.

O Projeto Ecotêxtil já tem experiência de trabalho envolvendo comunidades artesãs para o desenvolvimento de produtos por meio de reaproveitamento de resíduos, o que lhe permite orientar a empresa neste sentido. Em 2009, o Projeto desenvolveu uma oficina denominada *Moda, sustentabilidade e inclusão: retraços que tecem histórias*³, que consistiu em desenvolver e confeccionar produtos de moda sustentáveis a partir de resíduos de indústrias têxteis e empresas de confecção da cidade de Londrina e região, com o intuito de evitar o desperdício e reaproveitar materiais, promovendo a inclusão social e geração de renda bem como a disseminação da concepção e desenvolvimento de produtos de moda sustentáveis entre empresas e entidades envolvidas. Desse modo, a oficina contou com a participação de professores/designers, alunos do curso de Design de Moda da UEL e UTFPR, ex-alunos designers de moda, alunos bolsistas do Projeto de Pesquisa Ecotextil, alunas da Universidade da Terceira Idade-UNATI da UEL, artesãs e grupos sociais organizados de produção, como os Teares da Alegria, além da participação das empresas parceiras como a Overloque, Lucca Sportswear, também da cidade de Londrina e a empresa Flexiv de Curitiba.

A primeira etapa da oficina consistiu em modelagem cognitiva para verificar o entendimento geral dos grupos envolvidos a respeito da sustentabilidade, sendo posteriormente discutido com os grupos como pensar as fases de concepção e desenvolvimento de produtos de moda de maneira sustentável. Em seguida, para o início do desafio/experimento da Oficina, ocorreram pesquisa-ação e inclusão dos atores envolvidos no trabalho, sendo organizados grupos por áreas de competências e por produtos a serem desenvolvidos, como bolsas, acessórios e peças de vestuário.

No primeiro dia de trabalho deu-se início ao processo de classificação e separação dos resíduos têxteis e suas possibilidades de uso para a confecção de novos produtos de moda. Com as informações que os integrantes adquiriram na primeira etapa do processo, foram criadas e desenvolvidas no-

³ Com periodicidade de dois encontros semanais durante dois meses, a oficina totalizou 32 horas de trabalho. Para saber mais e visualizar as imagens do resultado da Oficina e vídeo, visitar o endereço <http://modasustentabilidade.blogspot.com/2009/10/moda-sustentabilidade-e-inclusao.html>

vas texturas, uniões e superfícies têxteis, resultando em ideias para a geração de alternativas de produtos. Para a seleção das alternativas geradas, foi observado o processo de desenvolvimento, que em alguns casos foi dificultado por deficiências do laboratório de confecção utilizado, o que resultou no desenvolvimento de peças sem costura, permitindo a otimização da produção, economia de tempo, insumo e recursos, uma vez que as peças de vestuário foram desenvolvidas sem costura, apenas com corte, amarrações e uniões que possibilitam várias possibilidades de configurações de uso.

Para a criação dos acessórios, foram usados materiais diversos, tais como etiquetas de roupas enroladas e unidas que se transformaram em colares e tiras de malhas e 'couro' sintético que, re-tramados ou re-tecidos em teares artesanais, transformaram-se em golas, cintos e carteira de mão.



Figura 1: Colar desenvolvido com etiquetas

Fonte: <http://modasustentabilidade.blogspot.com.br> (2009)

Para uma das bolsas, foram utilizados retalhos de couro recortados em forma orgânica, a fim de aproveitar melhor os pequenos retalhos disponíveis, e para a costura da mesma foram usados resquícios de linhas de costura de várias cores. Para o suporte da alça, foi utilizado aba de bonés descartados por indústria de bonés local, recortada e forrada com tiras de revel.



Figura 2: bolsa produzida com retalhos de couro

Fonte: <http://modasustentabilidade.blogspot.com.br> (2009)

Os produtos desenvolvidos possuem combinações de materiais e novas texturas que conferem originalidade e exclusividade aos produtos, aumentando o apego do consumidor em relação a esses produtos, o que contribui para aumentar o seu ciclo de vida na medida em que produtos com baixa conexão emocional são descartados com mais facilidade enquanto os de alta conexão afetiva costumam ser preservados (MARTINS, 2008).



Figura 3: Resultados da Oficina

Fonte: <http://modasustentabilidade.blogspot.com.br> (2009)

Considerações Finais

A revisão bibliográfica realizada revelou ser a questão dos resíduos sólidos um ponto fundamental quanto aos impactos ambientais da indústria de confecção de vestuário e moda, sendo que a análise de propostas existentes de prevenção da geração de resíduos confirmou que para identificar oportunidades para a prevenção de resíduos é necessário avaliar o processo

produtivo de empresas de confecção para identificar a causa ou origem dos resíduos e identificar oportunidades para prevenção.

Para o estudo de caso, foi estabelecida parceria entre o Projeto Ecotêxtil e uma empresa londrinense de confecção de moda *fitness* e *day-by-day*. A parceria permitiu avaliar o processo produtivo da empresa e coletar dados para analisar a geração de resíduos, sendo que a contabilização e quantificação do desperdício na empresa revelou uma elevada taxa de desperdício e geração de resíduos, que representam um grande desperdício de investimentos, reforçando a necessidade de reduzir os resíduos. Por sua vez, o mapeamento das principais etapas de geração de resíduos confirmou que a etapa em que mais são gerados resíduos é o corte, mas que estes resíduos têm origem ainda nas etapas de modelagem e desenvolvimento de produto, sendo necessário haver modificações nesses processos e, conseqüentemente, nos produtos. Contudo, como medidas para a prevenção de resíduos requerem reestruturação do processo produtivo da empresa, sobretudo no que diz respeito à criação, modelagem e planejamento do uso de materiais, uma alternativa mais fácil de ser implantada num primeiro momento é o reaproveitamento dos resíduos como insumo para a confecção de novos produtos.

Como a empresa trabalha com tecidos tecnológicos de origem química e não biodegradável que não se aplicam ao destino dados aos resíduos pela maioria das entidades que recolhem resíduos para a sua reutilização, faz-se necessário trabalhar a prevenção da geração de resíduo nos processos produtivos bem como criar alternativas para o reaproveitamento destes pela própria empresa. Desse modo, foram realizados estudos dentro da empresa para o reaproveitamento e início da separação dos resíduos, mas foram encontradas dificuldades para se confeccionar os produtos na própria fábrica, pois a empresa não apresenta capacidade produtiva para confeccionar tais produtos e há pouco entendimento dos colaboradores quanto à relevância desse trabalho que, algumas vezes, era percebido como causa de atrasos na produção das coleções em curso. Assim, uma solução para a produção seria firmar parceria com grupos de geração de trabalho e renda. Neste sentido, a oficina realizada pelo Projeto Ecotêxtil em 2009 apresenta resultados efetivos

do reaproveitamento de resíduos para a confecção de produtos de moda com valor emocional agregado por meio da parceria entre universidades, empresas, profissionais, artesãos e grupos sociais organizados de produção. Os diversos produtos desenvolvidos durante a Oficina, que totalizou 32h de trabalho, permitem sua produção seriada a partir de resíduos têxteis, utilizando para isso processo de produção limpa, resultando em economia de recursos e propostas de produtos que permitem diminuição do uso de energia e insumos, rapidez no processo de construção, otimização do tempo de trabalho e versatilidade no uso, com várias alternativas de configuração, o que tende a aumentar o valor emocional do usuário com o produto, evitando o seu descarte prematuro e ampliando o ciclo de vida do produto, o que confere um processo de desenvolvimento e produção sustentável a esses produtos.

Referências

BASTIAN, Elza Y. Onishi; ROCCO, Jorge Luiz Silva. **Guia técnico ambiental da indústria têxtil**. São Paulo: CETESB: SINDITÊXTIL, 2009.

BERLIM, Lilyan Guimarães. **Moda, a possibilidade da leveza sustentável: tendências, surgimento de mercados justos e criadores responsáveis**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

GUIMARÃES, Bárbara Andressa; MARTINS, Suzana Barreto. Proposta de metodologia de prevenção de resíduos e otimização de produção aplicada à indústria de confecção de pequeno e médio porte. **Projética**, Londrina, v.1, n.1, p. 184-200, dez 2010.

INETI. **Manual para a prevenção de resíduos**: estudo de caso para o sector têxtil. 2007. Disponível em: <http://preresi.ineti.pt/actividades/demonstracao/Manual_EC_T_Confeccao.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2012.

KAZAZIAN, Thierry (Org.). **Haverá a Idade das Coisas Leves**: design e desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: SENAC, 2009.

LAGO, Lílian; CAVALCANTE, Ana Luísa Boavista Lustosa; SAMPAIO, Cláudio Pereira de. Projeto piloto: aproveitamento de retrazos têxteis para o artesanato conceitual. **Projética**, Londrina, v.1, n.1, p. 201-218, dez 2010.

LANGE, Catia Rosana; SCHENINI, Pedro Carlos. **Gestão Ambiental**: estudo de caso em uma indústria têxtil de Blumenau – SC. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 9, 2007, Curitiba. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0076.pdf>>. Acesso em: 01 abril 2012.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**: os requisitos ambientais dos produtos industriais. 2. reimpressão. São Paulo: Edusp – Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARTINS, Suzana Barreto. O paradoxo do design sustentável na moda: diretrizes para a sustentabilidade em produtos de moda e vestuário. In: SIMPÓSIO PARANAENSE DE DESIGN SUSTENTÁVEL, 1, 2009, Curitiba. **Anais...**Curitiba, 2009, p. 99-105.

MOZOTA, Brigitte Borja de; KLÖPSCH, Cássia; COSTA, Filipe Campelo Xavier. **Gestão do Design**: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SEBRAE. **Metodologia Sebrae 5 menos que são mais**: redução do desperdício. 2004. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/48806790/Metodologia-5>>. Acesso em: 09 fev. 2012.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental**: implementação objetiva e econômica. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VEZZOLI, Carlo. Cenário do design para uma moda sustentável. In: PIRES, Dorotéia Baduy (Org.). **Design de moda**: olhares diversos. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2008, p. 197-206.

VOLTOLINI, Ricardo. **Liderança para a sustentabilidade, um recurso renovável**. 2012. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br/Temas/Sustentabilidade/Posts/Lideranca-para-a-sustentabilidade-um-recurso-renovavel>>. Acesso em: 15 abr. 2012.