

# Design de Superfícies a partir de resíduos industriais têxteis

*Surfaces design from textile industrial*

ANICET, Anne; Doutoranda em Design; Universidade de Aveiro e Uniritter  
[anneanicet@hotmail.com](mailto:anneanicet@hotmail.com)

BESSA, Pedro; Doutor em Design; Universidade de Aveiro  
[pbessa@ua.pt](mailto:pbessa@ua.pt)

BROEGA, Cristina; Doutora em Engenharia Têxtil; Universidade do Minho  
[cbroega@det.uminho.pt](mailto:cbroega@det.uminho.pt)

palavras chave: Design de Superfície de Moda, Colagem Têxtil, Sustentabilidade.

O presente resumo faz parte da pesquisa de Doutorado em Design pela Universidade de Aveiro (Portugal), cujo foco é o desenvolvimento de colagens têxteis como diferencial em design de produtos sustentáveis.

Para tal, foi realizado um levantamento dos resíduos têxteis existentes no Banco de Vestuário de Caxias do Sul (Brasil) que são provenientes de 42 indústrias têxteis da região da serra gaúcha. Para que as colagens têxteis tivessem um cunho sustentável, 20 artesãs pertencentes ao Banco de Vestuário foram treinadas para executarem as colagens com resíduos têxteis para o desenvolvimento de peças, com tratamentos de superfícies diferenciados.

O workshop realizado com as artesãs teve muito sucesso devido a destreza que as mesmas já tinham com trabalhos manuais, que são de extrema importância no desenvolvimento de novos tratamentos de superfícies cujo objectivo é a inovação no design de novos produtos de moda e de decoração.

A técnica de colagem apreendida pelas artesãs têxteis ao longo do workshop está em produção e em breve os produtos serão comercializados.

*Keywords: Fashion Surface Design, Textile Collage, Sustainability.*

*This paper is part of a case study conducted within a PhD Research in Design at the University of Aveiro (Portugal), whose focus is the development of the textile collage technique as a means for sustainable design.*

*To prepare this research, a survey was made in the region of Caxias do Sul (Brazil) where a clothing and textile wastes collecting bank, the Banco de Vestuário, serves 42 textile industries of this region. This work has the aim of make the effort of some of these communities more sustainable, in this way 20 artisans associated with the Banco de Vestuário were trained to implement the techniques of collage with textile waste to the development of fashion garments, with surface design implemented.*

*A workshop performed with the artisans had a very significant success, resulting in products with high quality of execution. It was found that the technique was easily understood by the artisans because of the manual skills they already had, which represents an important step for the sustainability of local communities.*

*The collage technique apprehended by textile artisans throughout the workshop is under production and soon the products will be commercialized.*

## 1. Introdução

Muitos são os desafios que empresas dos dias de hoje se deparam, sejam eles para acompanhar os grandes avanços da tecnologia, sejam por questões de dimensões simbólicas. Para tal, a valorização da imagem de marca tem sido fundamental importância para estabelecer relações diretas com o mercado. Nessa imagem de marca também incluem-se as preocupações ambientais, na verdade, elas encontram-se de mãos dadas com a qualidade produtiva, inovação, conforto, grau de acabamentos, entre outros. Para isso, são necessárias

**Anais do  
3º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável  
(III SBDS)**

Leonardo Castillo; Manoel Guedes & Aguinaldo dos Santos (orgs.)

**Rede Brasil de Design Sustentável – RBDS**  
Recife | Brasil | 2011

**ISBN**

**Proceedings of the  
3<sup>rd</sup> International Symposium on Sustainable  
Design (III ISSD)**

Leonardo Castillo; Manoel Guedes & Aguinaldo dos Santos (orgs.)

**Brazil Network on Sustainable Design - RBDS**  
Recife | Brazil | 2011

**ISBN**

adequações que vão desde as questões produtivas às questões ambientais, o que resulta em grandes desafios para atender aos requisitos de produtos industriais para os profissionais de design, sempre tendo em mente os fatores ambientais em seus projetos.

Na área do design de moda estes desafios não são diferentes. No início do século XXI, começaram as produções em massa e os primeiros sinais da democratização da moda, mas foi a partir dos anos 80 que aconteceu a enorme difusão de marcas de moda com etiquetas que viraram símbolos de status social. Desde essa época, cresce o número de marcas de moda com esse foco.

Em pouco tempo, a moda tornou-se muito mais rápida e mais acessível ao consumidor que, por sua vez, virou vítima do marketing excessivo realizado pelas marcas de moda incentivando o consumo acelerado e, conseqüentemente, a obsolescência rápida das roupas que em pouco tempo são consideradas “fora de moda”.

Na contra-mão desta corrente, estão as marcas que se preocupam com o meio ambiente e que estão agindo de inúmeras formas para preservá-lo. O equilíbrio entre as preocupações com o meio ambiente e o suprimento das necessidades comerciais e financeiras da empresa não é uma tarefa fácil, mas alguns designers de moda estão conseguindo destacar-se num mercado que até a pouco tempo atrás era reverenciado pela agilidade do *fast fashion*.

Segundo Black (2008, p.17), a moda é repleta de contradições porque é efêmera e cíclica, refere-se ao passado mas está sempre a procura do novo, representa uma expressão de uma identidade pessoal mas ao mesmo tempo busca pertencer a um grupo. Para entender e conseguir criar um design de moda de acordo com esse pensamento existem algumas alternativas, sendo algumas delas a customização e utilização de trabalhos artesanais orientados por designers nos vestuários de moda.

Neste pensamento também se encontra o *slow fashion*, conhecido como a produção de moda lenta que prima pela qualidade e durabilidade do produto, o que resulta em produtos mais sustentáveis. (Livini, 2010) Para tal, a moda ecológica está sendo intensificada com base na combinação de preocupações com a ecologia e princípios éticos unidos ao conceito de inovação e alto nível estético. Para isso existem inúmeras ações que estão sendo desenvolvidas nesse sentido. (Black, 2008, p.17)

Algumas das ações que estão em crescimento na área da moda para agredir menos o meio ambiente são: uso de coleções confeccionadas com algodão orgânico e tingimentos naturais; reaproveitamento de roupas usadas na execução de novas; reciclagem de tecidos; brechós; reaproveitamento de garrafas PET no desenvolvimento de novos tecidos, como por exemplo a empresa gaúcha Maxitex; e reaproveitamento de resíduos têxteis na concepção de novas peças, entre outras ações.

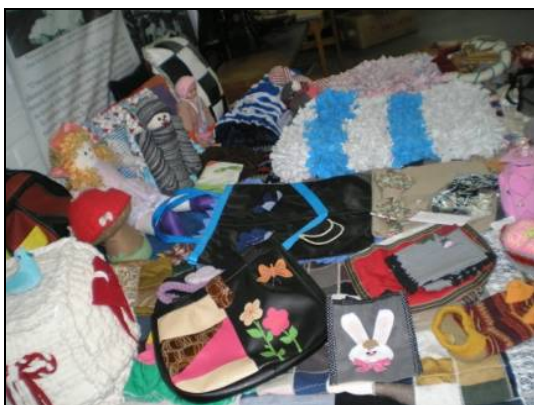
## 2. Reaproveitamento de resíduos têxteis

No mundo capitalista que vivemos, é natural a busca pelo aumento nas produções em série. Por um lado o avanço tecnológico acarreta pontos positivos gerando lucro para as empresas, mas por outro o excesso de desperdícios provenientes desses produtos é depositado de forma, a maior parte das vezes, incorreta no meio ambiente. Ao longo do ciclo de vida do produto, materiais e energias são despendidas com intensidades diversas nas mais variadas fases do seu processo. Devido a isso, a redução de refugos e perdas, assim como a correta utilização da energia necessária para a produção são fundamentais para o desenvolvimento de um design de produto sustentável.

Uma das grandes questões da atualidade é o reaproveitamento de resíduos industriais. Os resíduos industriais em geral, e os têxteis em particular, não podem ser descartados como lixo comum, pois as indústrias que não cumprirem estas normas podem vir a sofrer conseqüências fiscais graves, além do mau exemplo que seria a falta de consciência ecológica.

Muitas empresas do ramo têxtil (tecelagens, malharias, confecções, etc.) optam por doar seus resíduos para instituições de caridade. Essas instituições, por sua vez, fazem uso desses resíduos, frequentemente, no enchimento de almofadas, na fabricação artesanal de cobertores, tapeçarias, e outros trabalhos (figura 1), mas isso por ser considerada uma solução de baixo consumo e limitada a apenas alguns produtos. A outra solução é o pagamento para a recolha e tratamento dos seus resíduos.

Figura 1: Produtos desenvolvidos pelas artesãs do Banco de Vestuário de Caxias do Sul



A reciclagem de resíduos também é um método bastante utilizado nas empresas para otimizar a produção e diminuir os impactos ambientais, mas a reciclagem pode não ser considerada uma ação muito ecológica porquê tende a reduzir a qualidade da matéria-prima ao longo do tempo nesse processo.

O conceito que vem ganhando importância na busca de um design sustentável é o *upcycling*, que significa o reaproveitamento de um material já utilizado ou o resíduo de um produto da maneira com que foi encontrado, se que seja utilizada a reciclagem no processo. (McDonough e Braungart, 2002, p.53)

No alinhamento deste raciocínio, esta pesquisa visa utilizar lixos limpos provenientes de empresas têxteis na criação de novos substratos têxteis através da colagem para realimentar a indústria da moda – não considerando apenas o setor de vestuário, mas também o de decoração, entre outras áreas, com a criação de produtos inovadores com maior valor agregado e com responsabilidade social. Nesse sentido, estão a ser realizadas investigações sobre as possibilidades expressivas de resíduos têxteis fabris aliadas ao desenvolvimento de novas tecnologias de construção e/ou reconstrução de tecidos e não-tecidos dentro dos pressupostos ecológicos.

Neste contexto, uma das tecnologias com grande potencial de utilização é a colagem têxtil, pois possui inúmeras vantagens, dentre elas por ser um método limpo, não poluente, que não gera subprodutos, além de ser uma tecnologia nova e de pouca exploração. Essa tecnologia é bastante similar as entretelas (tecidos ou não-tecidos que possuem uma de suas superfícies termoadesivada) a qual assenta nos métodos tradicionais de confecção de vestuário.

Acredita-se que os adesivos termocolantes usados nessa pesquisa sejam uma evolução das entretelas acima citadas.

Esta investigação, em curso, tem como aspectos norteadores e relevantes o design sustentável enquanto aplicado à reutilização dos resíduos têxteis. Na primeira fase da pesquisa, a recolha dos resíduos se deu em apenas quatro empresas, sendo uma do setor calçadista, uma de confecção e duas de malharias retilíneas.

Na fase seguinte da pesquisa, optou-se pela recolha dos resíduos no Banco de Vestuário de Caxias do Sul, entidade que recebe diariamente um número considerável de resíduos têxteis provenientes de diversas empresas do ramo localizadas na região de Caxias do Sul, cidade localizada na região Sul do Brasil. Em menos de dois anos de existência, o Banco de Vestuário já recebeu mais de 44 toneladas de resíduos têxteis provenientes de 42 empresas têxteis da região da serra gaúcha, e conseguiu redirecionar mais de 22 toneladas desses resíduos em 130 entidades previamente cadastradas. A figura 2 mostra uma pequena parte dos resíduos frequentemente descartados.

Figura 2: Resíduos têxteis descartados no Banco de Vestuário de Caxias do Sul



Depois dos primeiros levantamentos sobre os resíduos industriais têxteis encontrados nas principais indústrias do setor, fizeram-se testes sobre os resíduos já coletados de forma a selecionar os que melhor se adequavam à técnica da termocolagem.

Na fase seguinte, foram criados novos produtos e realizados treinamentos de comunidades carentes com vistas às questões sociais que fazem parte de um design sustentável, e por fim, a comercialização desses produtos. (Manzini e Vezzoli, 2008)

Devido a isto, a presente pesquisa tem grande importância no desenvolvimento de novas texturas têxteis na busca de novas visualidades para o design de produtos de moda e de decoração na busca por produtos sustentáveis. A utilização de filmes termocolantes nesse foco e no design de superfície oferecem vantagens reais, como em poucos segundos se ter pronto um efeito de superfície têxtil novo, proporcionando o desenvolvimento de produtos diferenciados no mercado, a custos acessíveis, sem poluição e com aproveitamento de resíduos.

### 3. Colagens Têxteis

Com este pensamento, a presente pesquisa visa o reaproveitamento de lixos limpos das empresas têxteis na criação de novos substratos têxteis através da colagem para realimentar a indústria da moda com a criação de produtos inovadores com maior valor acrescentado e com a responsabilidade social, tanto no setor de vestuário, quanto no de decoração, além de ser uma tecnologia pouco explorada e nova.

Além de ser uma tecnologia nova e pouco explorada, a colagem têxtil possui vantagens tanto de ordem estética, quanto por ser um método limpo, que não gera subprodutos, e não é poluente. Esse tipo de tecnologia é comumente usado em confecções de vestuários com a utilização de entretelas, como mencionado anteriormente. As entretelas comumente usadas tem como objetivo de dar maior rigidez à determinadas partes da peça, como por exemplo golas, punhos e lapelas. Elas são compostas por superfícies têxteis recobertas por termocolantes que aderem aos tecidos por termoindução, em determinadas condições de calor, tempo e pressão. A colagem realizada com as entretelas comuns podem ser aderidas nas peças através ferro de passar roupa ou prensa térmica, dependendo do tipo de tecido que estão a trabalhar.

Os adesivos termocolantes utilizados na presente pesquisa, por sua vez, podem ser encontrados sob três formas: *web*, *net* e filmes. Esses adesivos possuem a propriedade de amolecerem quando expostos à determinada temperatura, tempo de exposição e pressão por serem adesivos termoplásticos, variando estas de acordo com as características das matérias-primas e termocolantes usados.

Os adesivos termocolantes possuem estruturas moleculares que se modificam com a elevação da temperatura, rearranjando-se assim numa nova estrutura. Com isso, é possível modelar superfícies têxteis, como por exemplo efeitos de drapeados e plissados que se tornam permanentes quando a peça é resfriada, e suas propriedades físicas iniciais são mantidas. As

características dessas colagens não se modificam desde que a peça não seja reaquescida com temperatura igual ou superior à da fixação.

Os adesivos termocolantes possuem grandes vantagens por serem 100% sólidos e isentos de solventes, o que garante a não poluição do meio ambiente quando expostos ao calor. Outra grande vantagem é a aplicação uniforme de quantidades bastante reduzidas de adesivo, permitindo assim uma laminação sem bolsas de ar, além de poder ser cortado em vários ângulos porque não possui urdume, nem trama, o que torna um melhor aproveitamento do material.

Além das vantagens acima citadas, os adesivos termocolantes não necessitam de nenhum tipo de pré-tratamento e resguarda as características de maciez, permeabilidade e flexibilidade dos tecidos, e possui resistência ao uso e às lavagens.

(Rüthschilling & Anicet, 2006)

#### 4. Desenvolvimento de produtos

Na primeira fase da pesquisa foram recolhidos os resíduos de quatro empresas, entre elas uma do setor do calçado, uma de confecção de vestuário e duas malharias retílineas, que resultaram em produtos que, posteriormente, foram apresentados na Bienal Brasileira de Design 2010, realizada em Curitiba. (Bienal Brasileira de Design, 2010, p.121)

Alguns dos produtos desenvolvidos nesta fase foram bolsas e carteiras femininas (figura 3) que tiveram suas texturas criadas através de colagens com misturas de plástico, gotas siliconadas e resíduos de confecção (fios e tecidos). Para tal, foram criadas algumas texturas com efeitos similares, mas com estéticas diferentes. Uma das peculiaridades dessa técnica é que as peças colocadas em produção podem ficar parecidas, mas nunca iguais porque é uma técnica que mescla o fazer manual com o industrial com a utilização de prensa térmica industrial. As colagens da figura 3 foram executadas com adesivo termocolante sob a forma *web* com 30 g/m<sup>2</sup>, fixados à temperatura de 160°C e pressão de 5 N/cm<sup>2</sup>, durante 40 segundos.

Figura 3: Bolsas e carteiras desenvolvidas com a tecnologia da colagem



Além de bolsas e carteiras, nesta primeira fase da pesquisa também foram desenvolvidas inúmeros modelos de roupas com superfícies coladas com fios de malharias retílineas.

A segunda fase da pesquisa teve apoio do Banco de Vestuário de Caxias do Sul ao ceder os resíduos para o desenvolvimento de novos produtos para o design de moda. Nessa fase, primeiramente foram recolhidos para a testagem e criação de novos produtos colados para re-alimentar a indústria da moda.

Um tipo de design de superfície explorado através dos resíduos é a reutilização de orelas de malhas de algodão com a colagem de fios siliconados. Esta técnica pode ser utilizada na criação de objetos de decoração, tais como tapetes e trilhos de mesa, com podemos observar nas figuras 4 e 5, respectivamente. Esta colagem têxtil foi desenvolvida inicialmente somente com os fios siliconados e, posteriormente, com adesivo termocolante sob a forma *web* com 25 g/m<sup>2</sup>, à temperatura de 150°C, e pressão de 5 N/cm<sup>2</sup>, durante 50 segundos, para a colagem de um tecido de sarja de algodão como base.

Figuras 4 e 5: Tapete e trilho de mesa criado com ourelas de algodão e fios siliconados



Posteriormente, foi realizado um workshop para o treinamento de 20 artesãs previamente cadastradas no Banco de Vestuário para que as mesmas pudessem reproduzir os modelos colados para que mais tarde pudessem ser aplicados em roupas. As peças usadas como modelos a serem seguidos no workshop foram punhos, golas e tiras. (Figuras 6, 7, 8 e 9)

Figuras 6, 7, 8 e 9: Colagens desenvolvidas pelas artesãs para posterior aplicação em vestuário de moda



Um dos objetivos desta pesquisa é alcançar o equilíbrio entre o eixo tecnológico e o eixo cultural trabalhando-os de forma efetiva, tanto através do desenvolvimento da tecnologia da colagem têxtil, quanto através do treinamento de artesãs e trabalhadoras locais para que elas tenham condições de ter uma renda melhor, convergindo numa solução de design sustentável.

As peças apresentadas na segunda fase do presente artigo ainda estão em fase de prototipagem, mas pretende-se colocá-las em breve em linha de produção, a qual parte da colagem têxtil será realizada pelas artesãs do Banco de Vestuário de Caxias do Sul.

## Reflexão Final

Tendo o design um papel fundamental na sociedade contemporânea, a responsabilidade social dos designers na criação, desenvolvimento e colocação de um novo produto no mercado são apenas alguns dos seus grandes desafios do mercado atual, pois a cada novo produto existe um novo problema de descarte e poluição do meio ambiente.

Devido a isso, a presente pesquisa se torna importante devido ao desenvolvimento de novas texturas têxteis na busca de novas visualidades para o design de produtos de moda e de decoração na busca por produtos sustentáveis. O uso de filmes termocolantes nesse foco e no design de superfície oferecem vantagens reais, como em poucos segundos se ter pronto um efeito de superfície têxtil novo, proporcionando o desenvolvimento de produtos diferenciados no mercado, a baixo custo, sem poluição e com aproveitamento de resíduos.

A presente pesquisa ainda está em curso e novos produtos estão em constante desenvolvimento com o intuito de criar produtos com novas visualidades, além de manter a parceria tanto com o Banco de Vestuário de Caxias do Sul, quanto com as artesãs que são fundamentais nesse processo.

## Referências

- ANICET, A.; BESSA, P; BROEGA, C. (2010) *Reciclagem de resíduos da indústria da moda através de colagem*. In Anais do VI Colóquio de Moda. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2010.
- Bienal Brasileira de Design*. Curadoria de Adélia Borges. Curitiba: Centro de Design Paraná.
- BLACK, S. *Eco-Chic: The Fashion Paradox*. London: Black Dog Publishing, 2008.
- LIVNI, A.; SCUDER, F. (2010) *Manifesto Moda Lenta*. In: Ana Livni. (<http://analivni.com/AnaLivni-MODALenta-SLOWfashion/filosofia.html>).
- MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. (2002) *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. New York: North Point Press.
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. (2002) *O desenvolvimento de produtos sustentáveis : os requisitos ambientais dos produtos industriais*. EDUSP /Editora da Universidade de São Paulo.
- RÜTHSCHILLING, E.; ANICET, A. (2006) *Design de superfície em 3 dimensões aplicado à moda*. In: XXII CNTT Congresso Nacional de Têxteis Técnicos. Pernambuco.