

# PROBLEMAS E SOLUÇÕES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE VESTUÁRIO: UM ESTUDO COMPARATIVO DE PRINCIPAIS PRODUTORES X CENTROS DE PESQUISA

*Problems and solutions of environmental sustainability in the textile and clothing  
sector: a comparative study of main manufacturers x research centers*

Isabella Santos Magalhães, UEL – Deptº de Design, [isa.bellama@hotmail.com](mailto:isa.bellama@hotmail.com)<sup>1</sup>  
Juliana Pereira, Graduanda, UEL – Deptº de Design, [juh-pereira@live.com](mailto:juh-pereira@live.com)<sup>2</sup>  
Luana Bortoletto Gonçalves, UEL – Deptº de Design, [luanabortoletto@gmail.com](mailto:luanabortoletto@gmail.com)<sup>3</sup>  
Yara Aline Silveira, UEL – Deptº de Design, [yaraline94@hotmail.com](mailto:yaraline94@hotmail.com)<sup>4</sup>  
Cláudio Pereira de Sampaio, UEL – Deptº de Design, [qddesign@hotmail.com](mailto:qddesign@hotmail.com)<sup>5</sup>

## Resumo

Este artigo tem por objetivo apresentar uma comparação entre a produção no setor têxtil e de vestuário e seus respectivos impactos ambientais e a produção de novos conhecimentos voltados à solução destes problemas, sobretudo por meio da pesquisa científica. A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento de artigos científicos sobre o tema, e de pesquisa em *websites* relacionados aos centros de pesquisa e seus projetos. O estudo permitiu concluir que há um desequilíbrio na distribuição geográfica entre a produção industrial de têxteis e vestuário e quem pesquisa soluções para eles.

Palavras Chave: indústria têxtil, indústria de vestuário, sustentabilidade ambiental, impactos ambientais, centros de pesquisa.

## Abstract

*This article aims to identify the relationship between production in the textile and clothing industry and their environmental impacts and production of new knowledge directed to solutions for these problems. Data collection was conducted through survey on the topic of scientific articles and papers related to research centers and projects websites. The study concluded that there is an imbalance in the geographical distribution between those who create the problems and solutions to those who research them.*

---

<sup>1</sup> Graduanda em Design de Moda

<sup>2</sup> Graduanda em Design de Moda

<sup>3</sup> Graduanda em Design de Moda

<sup>4</sup> Graduanda em Design de Moda

<sup>5</sup> Mestre em Design (UFPR), Doutorando em Design (FAULisboa)

*Keywords: textile industry, clothing industry, environmental sustainability, environmental impacts, research centers.*

## **Introdução**

Esta pesquisa foi desenvolvida por bolsistas do projeto de pesquisa “*Design para a sustentabilidade: ênfase na inovação tecnológica e aplicações para retrações têxteis*”, da Universidade Estadual de Londrina, como parte da fundamentação teórica para o projeto. O levantamento foi feito em artigos de *journals* internacionais e *websites* de centros de pesquisa voltados ao setor têxtil e de vestuário.

### **A indústria têxtil e de vestuário e seus impactos ambientais**

Em termos mundiais, os maiores exportadores de têxteis e vestuário são os países asiáticos; no setor têxtil, são responsáveis por 55%, sendo o principal produtor a China com 26,9% (TEXTILE INDUSTRY, 2013); no setor de vestuário, os asiáticos respondem por quase  $\frac{3}{4}$  de toda a produção mundial. Destacam-se, além da China, o Paquistão, Bangladesh, Índia, México, Romênia, Cambodja e Turquia. Além disso, em países como Cambodja e Bangladesh o setor têxtil e de vestuário representa mais de 80% do PIB (ALLWOOD et al, 2006).

Os maiores produtores de vestuário no ocidente são a Alemanha e a Itália, e na indústria têxtil se destaca os Estados Unidos. O Brasil é o 6º maior produtor mundial, mas a maior parte é destinada ao próprio mercado interno (IEMI, 2013). Em termos gerais, trata-se de um mercado mundial em crescimento, em que a demanda por fibras naturais se manteve constante nos últimos anos, enquanto que a procura por fibras sintéticas praticamente dobrou, puxada pela produção e consumo de poliéster (ALLWOOD et al, 2006).

O crescimento relatado anteriormente tem implicações profundas nos impactos ambientais causados pelo setor têxtil e de vestuário. Estes impactos referem-se especialmente à geração de resíduos (produtivos e pós-consumo), ao consumo de energia (produção e uso das roupas) e ao uso da água (principalmente na etapa de tingimento).

Os centros de pesquisa com foco na sustentabilidade ambiental

Nesta etapa foram identificados os principais centros de pesquisa voltados ao estudo dos problemas ambientais da indústria têxtil e de vestuário. Entre eles estão:

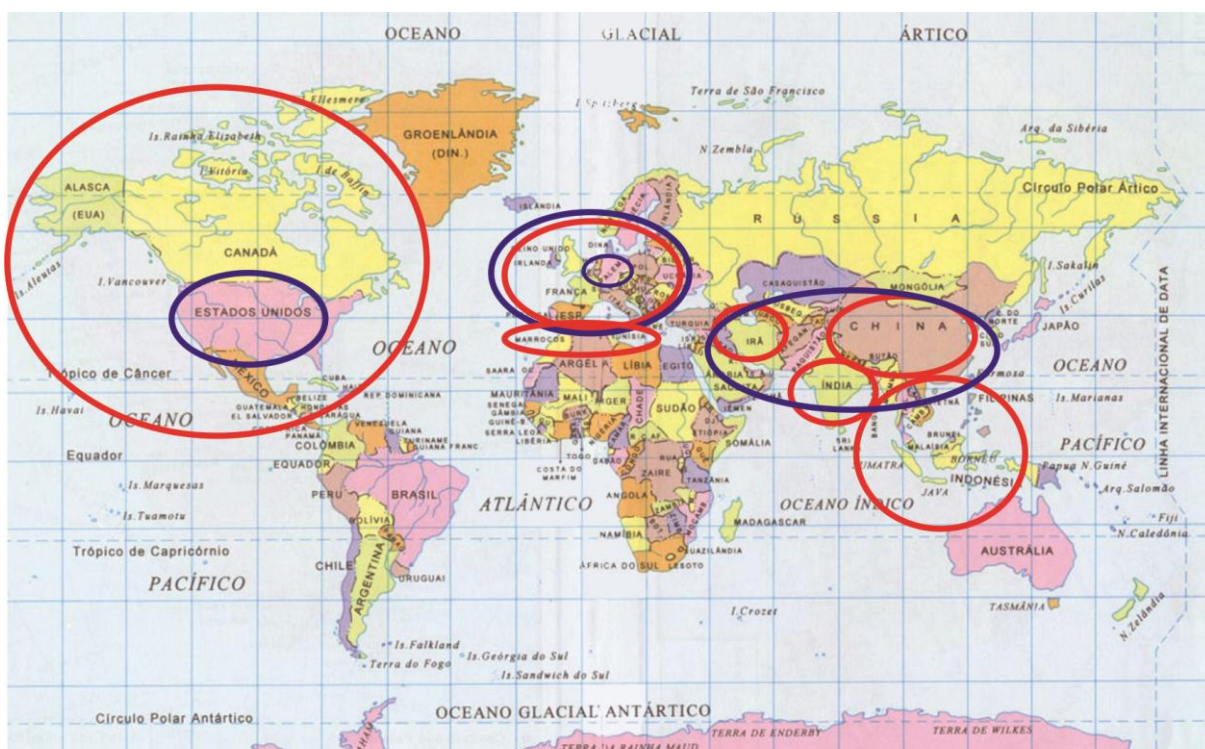
- Centre For Technical Textiles - CTT – University of Leeds (Leeds, Inglaterra). Os estudos realizados neste centro são voltados para o aprimoramento de superfícies têxteis em artigos para medicina, engenharia, automação, agricultura e etc.

- The Centre for Remanufacturing and Reuse – CRR (Aylesbury, Inglaterra). Tem por objetivo estudar maneiras de remanufatura e reutilização de produtos, especificamente produtos de moda. Atualmente localiza-se em
- Oakdene Hollins Ltd (Aylesbury, Inglaterra). É uma empresa que oferece consultoria e pesquisa para empresas que desejam aderir a métodos e técnicas sustentáveis em sua cadeia produtiva de modo inovador e visando a otimização de recursos naturais e capital.
- Equipe NIRI – Nonwovens Innovation & Research Institute (Leeds, Inglaterra). Está localizado na Central do Centro de Têxteis Técnicos, Escola de Design da Universidade de Leeds. Instituto especializado em aprimorar e beneficiar a produção e confecção de tecidos “não tecidos” a fim de melhorar as condições durante o processo produtivo e obter resultados diferenciados e eficientes.
- Centro de Ciência e tecnologia Têxtil - 2C2T (Azurém, Portugal). Unidade de pesquisa da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, que desenvolve atividades no campo de Engenharia de Material Fibroso e Design.
- Centre for Sustainable Fashion - London College of Fashion (Londres, Inglaterra). Essa instituição relaciona pesquisa, educação e cultura através da criação de produtos de moda que influem diretamente na cadeia social e econômica.

Foram identificados também diversos projetos como o Projeto SUSCORP, que tem por finalidade criar novas técnicas de desmontagem de peças de roupas de maneira eficiente e prática, reaproveitando partes de roupas como rebites, botões, bordados e estampas. Atualmente o projeto é desenvolvido pela Universidade de Leeds. Podem ser citados também os projetos Sabedoria local, Nike, Talento compartilhado, Roupas catalíticas, *Fashioning the future* e *I-Sustain*.

Além dos grandes centros de pesquisa especializados no aprimoramento e desenvolvimento de técnicas e métodos no processamento de resíduos têxteis, algumas regiões específicas buscam contribuir cientificamente nesta área, principalmente no tratamento de fibras sintéticas e a suas aplicações. Entre elas estão o Irã, Paquistão, Alemanha, EUA, China e Índia, com destaque para os dois últimos.

A Figura 01 indica a localização dos principais países produtores, bem como dos centros de pesquisa, permitindo uma comparação entre as duas informações. Percebe-se uma concentração da produção em fabricantes da indústria têxtil e de vestuário em países asiáticos, como a China, Índia, Bangladesh e Paquistão (Figura 01).



- Maiores produtores
- Maiores centros de pesquisa

Figura 01. Localização geográfica dos principais produtores e centros de pesquisa em têxteis e vestuário (Elaborado pelos autores)

Por outro lado, verificou-se que os principais centros de pesquisa voltados à problemática ambiental do setor estão concentrados em países europeus, especialmente a Inglaterra, mas também Portugal. Isso se deve ao fato de que a Inglaterra foi, tradicionalmente, o berço da indústria têxtil, com a mecanização da produção que caracterizou a Revolução Industrial, no século XVIII. Portugal também apresenta um histórico de indústrias têxteis, principalmente na região norte do país, tendo uma tradição industrial neste setor.

Estes fatores, aliados à condição socioeconômica e política, possibilitaram a estes países concentrar seus recursos tecnológicos e culturais no aprofundamento de suas pesquisas em inovação relativas ao setor têxtil. Em contrapartida, constatou-se que os países com maiores concentrações em produção têxtil localizam-se principalmente nos países asiáticos, fruto da transferência produtiva feita pelos países desenvolvidos para países em desenvolvimento, que apresentam custos produtivos menores e legislações mais brandas.

## Considerações finais

A partir do desenvolvimento desta pesquisa conclui-se que os maiores centros de exportação e maiores centros de pesquisa não se encontram nas mesmas regiões. Apesar disso, foi possível perceber que há algumas iniciativas científicas nessa área proveniente das regiões produtoras. Observa-se a importância do investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) dos países exportadores para o desenvolvimento de novas tecnologias e novos direcionamentos dos resíduos têxteis.

### Referências:

IEMI. [Evolução do comércio internacional de têxteis e vestuário](http://www.iemi.com.br/2012/04/20/noticias-evolucao-do-comercio-internacional-de-texteis-e-vestuario/). Disponível em: <<http://www.iemi.com.br/2012/04/20/noticias-evolucao-do-comercio-internacional-de-texteis-e-vestuario/>> Acesso 01 dez 2013.

TEXTILE INDUSTRY. Indústria Têxtil e do Vestuário. Disponível: <<http://textileindustry.ning.com/forum/topics/evolucao-do-comercio-internacional-de-texteis-e-vestuario>> Acesso 01 dez 2013.

ALLWOOD, J. M., LAURSEN, S. E., RODRÍGUEZ, C. M., BOCKEN, N. M. P. Well dressed? The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom. University of Cambridge Institute for Manufacturing. Great Britain: 2006.

Centro De Ciência E Tecnologia. *Projects*. Disponível em: <<http://www.2c2t.uminho.pt/projects/>>. Acesso em: 05 de nov. 2013.

Centre For Sustainable Fashion. *Projects*. Disponível em: < <http://www.sustainable-fashion.com/projects/>>. Acesso em: 07 de dez. 2013.

CTT - Centre For Technical Textiles - Research. Disponível em < <http://ctt.leeds.ac.uk/research/>> Acesso em: <10/12/2013>.

CRR - The Centre for Remanufacturing and Reuse. Disponível em < <http://www.remanufacturing.org.uk>>. Acesso em: <10/12/2013>.

Oakdene Hollins Ltd. Disponível em: < <http://www.oakdenehollins.co.uk/aylesbury-consultancy.php>> Acesso em: <10/12/2013>

NIRI - Nonwovens Innovation & Research Institut. Disponível em:< <http://www.nonwovens-innovation.com/index.html>> Acesso em: <11/12/2013>.

SUSCORP - *Rapis disassembly techniques to enable reuse of corporate clothing and up-cycling of garment waste*. Disponível em: < <http://www.nonwovens-innovation.com/suscorp.html>> Acesso em: <11/12/2013>.