

PROCESSO DE FUSÃO COMO TÉCNICA DE REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS SINTÉTICOS

Melting process as technique for reusing synthetic textile wastes

Brasil, Marcela Almeida; Graduanda, Universidade Estadual de Londrina;
marcelaabrasil@gmail.com¹

Martins, Suzana Barreto; Dr^a; Universidade Estadual de Londrina;
suzanabarreto@onda.com.br²

Sampaio, Cláudio Pereira de; M.Sc.; Universidade Estadual de Londrina
qddesign@hotmail.com³

Paoliello, Piera Consalter; Graduada; Universidade Estadual de Londrina
piera_paoliello@hotmail.com⁴

Veiga, Eduarda Regina da; Esp.; Universidade Estadual de Londrina
dudadesigner@hotmail.com⁵

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo a exploração da técnica de fusão como forma de reaproveitamento de resíduos sólidos têxteis não biodegradáveis gerados pelo setor de corte da Indústria de Confecção de Vestuário. Dessa forma, acredita-se na viabilidade de geração de um novo material, ampliando o ciclo de vida dos resíduos e evitando seu descarte final no meio ambiente.

Palavras chave: reaproveitamento; sustentabilidade; resíduos têxteis sintéticos.

Abstract

The following research aims at the exploration of melting process as a technique for reusing non-biodegradable solid waste textiles generated by the Clothing Industry. Therefore, we believe in the development of a new material, expanding the life cycle of those wastes and preventing their final disposal on the environment.

Keywords: reuse; sustainability; solid waste textiles.

¹ Graduanda em Design de Moda (UEL), bolsista de Iniciação Científica – CNPq no Projeto de Pesquisa 7945: *Design para a Sustentabilidade Aplicado à Indústria Têxtil: Ênfase na Inovação Tecnológica e de Aplicações para Retraços Têxteis*.

² Docente do Depto de Design (UEL), doutora em Engenharia de Produção pela UFSC, Pós Doutora em Design Sustentável pela UFPR; coordenadora do projeto *Design para a Sustentabilidade Aplicado à Indústria Têxtil: Ênfase na Inovação Tecnológica e de Aplicações para Retraços Têxteis*, do depto de Design, da UEL.

³ Docente do Depto. de Design (UEL), Mestre em Design (UFPR), Doutorando em Design (FAULisboa).

⁴ Graduada em Design de Moda (UEL).

⁵ Docente do Depto. de Design (UEL), Esp. em Design de Moda (UEL).

1. Introdução

Por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aprovada pela Lei nº 12.305/10 em agosto de 2010 (BRASIL, 2010), fica instituído o ano de 2014 como prazo limite para a extinção dos lixões em território nacional. Dessa forma, no que tange à esfera industrial, as empresas deverão se encarregar de destinar adequadamente seus resíduos sólidos gerados além de estabelecer metas de redução, reutilização e reciclagem dos mesmos.

Diante desta situação, a indústria têxtil de confecção, que gera durante todo seu processo de produção diferentes tipos de resíduos, deve se adequar a este novo panorama ambiental para diminuir o impacto causado pela disposição inadequada de seus descartes.

Dentre as diversas etapas da cadeia produtiva de artigos de vestuário, o setor de corte é um grande responsável por geração de resíduos conforme atestam Guimarães e Martins (2010, p.192), setor este que apresenta descarte de retrazos têxteis de diversos tamanhos e materiais. Por sua vez, Oliveira (1997, p.3) ressalta que agravante a este fato está o uso cada vez mais intenso de matérias-primas químicas sintéticas não biodegradáveis, o que evidencia uma necessidade da prevenção de geração de resíduos ou o desenvolvimento de métodos que prolonguem seu ciclo de vida.

O presente trabalho é continuidade das pesquisas realizadas na Universidade Estadual de Londrina pelo projeto de pesquisa *Design para a sustentabilidade: ênfase na inovação tecnológica e aplicações para retrações têxteis*, que anteriormente realizou propostas para minimizar a geração de resíduos com abordagem preventiva e intervenção corretiva (MARTINS, SAMPAIO, 2013, p.5), e agora por meio da mesma abordagem, mas com avanços na intervenção corretiva, pretende-se desenvolver novos métodos de reaproveitamento de resíduos sintéticos gerados após a etapa de corte.

2. Materiais e métodos

2.1 Levantamento bibliográfico

Após levantamento bibliográfico a respeito das diversas propostas de reaproveitamento de resíduos sólidos têxteis existentes, constatou-se que a

maioria delas utiliza métodos artesanais que dependem de uma análise minuciosa das características físicas dos retraços, como dimensão, formato, material e tipo de trama para que se possa aplicá-los na geração de outros produtos de design, dificultando o reaproveitamento desses resíduos. Este fato se torna ainda mais relevante com os tecidos de origem sintética, como foi relatado por Martins e Perez (2012, p.4), que por apresentarem baixa absorção de umidade não são reutilizados, por exemplo, na confecção de tapetes ou superfícies têxteis com função de limpeza, sendo esta uma das principais destinações dadas aos resíduos têxteis.

Dessa forma, identificou-se a necessidade de desenvolver uma nova técnica de reaproveitamento que pudesse utilizar resíduos têxteis sintéticos a partir da composição dos mesmos. Optou-se pela exploração da técnica de fusão por possibilitar reunir todos os resíduos com composições semelhantes independentemente de seu tamanho, formato ou tipo de trama.

2.2 Coleta e Caracterização de Resíduos

Os retraços coletados para os testes foram cedidos por uma empresa de moda *fitness* da cidade de Londrina, estado do Paraná, que tem como perfil de marca a utilização de tecidos tecnológicos compostos principalmente por poliamida, elastano e poliéster (MARTINS; PEREZ, 2012, p.4)

O levantamento de dados a respeito da composição dos materiais coletados revelou que aqueles compostos por materiais sintéticos não biodegradáveis, passíveis de fusão, são constituídos por poliamida e elastano. Dessa forma, de acordo com dados bibliográficos (ABNT *apud* SENAI, 2000, p.4) e testes práticos em laboratório, foi definida a temperatura de 260°C para a realização dos testes.

2.3 Descrição do processo

1) Os tecidos foram picados em pequenos tamanhos (Figura 1) e dispostos em uma forma de alumínio forrada com uma camada de papel alumínio (Figura 2) para que o resultado não se aderisse à forma;

2) Um forno doméstico, pré-aquecido por 10 minutos, na temperatura de 260°C, foi utilizado para aquecer os tecidos por 25 minutos;

3) O resultado fundido é retirado do forno e retira-se o papel alumínio que ficou aderido a ele (Figura 3).

Figura 1: Tecidos picados (Fonte própria, 2013)



Figura 2: tecidos dispostos na forma (Fonte própria 2013)



Figura 3: Resultado fundido (Fonte Própria 2013)



3. Resultados e Discussão

O resultado obtido é uma superfície levemente flexível de aspecto plastificado e não têxtil. Durante a fusão, por ocorrer um retraimento das partículas de tecido, forma-se uma “malha irregular” espaçada resultado do material plastificado. Notou-se que, logo após a retirada do material fundido do forno, este se encontrava ainda maleável, apresentando viabilidade de ser moldado.

4. Considerações finais

A pesquisa apresentada alcançou os resultados esperados obtendo-se

um novo processo para a geração de novos materiais por meio da fusão dos resíduos têxteis sintéticos. A partir dos resultados apontados, identificou-se a necessidade de aprimoramento das técnicas utilizadas visando a aplicabilidade no desenvolvimento de novos produtos por meio da moldagem e de estudos qualitativos a partir do novo material obtido por processo de fusão.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica de um dos autores durante a realização desta pesquisa.

Referências

BRASIL. *Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010*. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, 2010. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm> Acesso em: 29/08/ 2013.

GUIMARÃES, B. A.; MARTINS, S. B. *Proposta de metodologia de prevenção de resíduos e otimização de produção aplicada à indústria de confecção de pequeno e médio porte*. In: *Projética*, Editora da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, v.1, n.1, p. 184-200, dez 2010. Disponível em:

< <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica>>

MARTINS, S. B.; SAMPAIO, C. P. *Ampliação do ciclo de vida de resíduos sintéticos do setor de vestuário e aplicação em novos produtos*. In: COLÓQUIO DE MODA, 9, 2013. Fortaleza. *Anais...*Fortaleza.

MARTINS, S. B.; ULIANA, I. *Estratégias para a redução de resíduos no setor de confecção de produtos de moda*. In: COLÓQUIO DE MODA, 8, 2012. Rio de Janeiro. *Anais...*Rio de Janeiro.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, *Plano Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, 2011. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>
Acesso em: 29/08/2013

OLIVEIRA, M. H. *Principais Matérias-Primas Utilizadas na Indústria Têxtil*. BNDS, 1997. Disponível em:
<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/mprev.pdf> Acesso em: 30/08/2013

SENAI, *Fibras Têxteis*, São Paulo, 2000. Disponível em:

<<http://dc128.4shared.com/doc/4fvybhcV/preview.html>> Acesso em: 29/08/2013