Chinelo de Não Tecido: Uma Alternativa Sustentável

BEZERRA, R.N.* [a,b], ARAÚJO, M.C. [a,b], RANGEL, P.F.A. [b], ROSA, J.M. [b,c]

a. Faculdade de Tecnologia Antoine Skaf, SENAI, São Paulo

b. Escola de Artes, Ciências e Humanidades, USP, São Paulo

c. Faculdade de Engenharia Química, UNICAMP, Campinas

**Autor para correspondência, raquelnbezerra@gmail.com*

Resumo

Foi estudada a possibilidade de obtenção de um chinelo produzido a partir de tecido não tecido fabricado com retalhos oriundos de confecções do bairro do Bom Retiro. O produto obtido foi aprovado por uma população de voluntários, que se propuseram a utilizar o produto para, em seguida, responder um questionário com questões fechadas. A pontuação obtida pelo produto foi de 217, de um máximo de 250 pontos, com 86,8 % de aprovação.

Palavras chave: *não tecido, retalhos, modelagem de chinelos*

1. Introdução

Segundo o diretor de Meio Ambiente da Fiesp, engenheiro Eduardo San Martin, em 2013 o Brasil importou 13.477 toneladas de retalhos de tecidos que, se comercializados, gerariam um montante de aproximadamente vinte e cinco milhões de reais. De acordo com Haroldo Silva, diretor executivo do Sindivestuário, o projeto, Retalho Fashion, no qual esta pesquisa foi baseada, visa também a geração de empregos e formação de cooperativas de reciclagem (SINDIVEST-2013).

As Indústrias têxteis e do vestuário do Brasil geram cerca de cento e setenta e cinco mil toneladas de resíduos têxteis por ano. Somente o Bom Retiro, com cerca de 1200 confecções, gera e descarta cerca de doze toneladas de resíduos têxteis por dia, o que representa 2% dos resíduos têxteis gerados anualmente no Brasil. (ABIH, 2012).

O Bairro do Bom Retiro, no século 19, era formado por chácara e sítios utilizados pelas famílias como retiro de fim de semana, conforme Guia do Bom Retiro (2013). Na Figura 1, fotos do bairro que inicialmente era habitado por imigrantes judeus perseguidos por nazistas, que entraram no comercio e confecção com estrutura familiar.Based on these facts, was chosen to work with cotton tissue, in digital prints produced with reactive dyestuff, which are currently the most dyestuff used in Brazil (ABIQUIM, 2014).

Década de 50

2013

Fig. 1. Bairro do Bom Retiro nos anos 50 e nos dias atuais.

Hoje ao passar pelas ruas do Bom Retiro percebe-se os traços das diferentes culturas que foram responsáveis pela formação do bairro e a história da cidade. O Bairro hoje possui muitos moradores de baixa renda, principalmente de moradias coletivas. É o segundo reduto oriental da cidade, sendo conhecido como a "Liberdade dos Coreanos", que controlam dois terços do comércio e da indústria de roupas da região.

Há que se destacar que o Bairro hoje enfrenta grandes problemas com a geração de seus resíduos. Segundo dados do Sinditextil e do projeto Retalho Fashion, a produção de resíduos têxteis no Brasil é de aproximadamente 175 mil toneladas e o bairro do Bom Retiro, que conta com aproximadamente 1200 confecções, das quais 60% são grandes geradoras de resíduos, produz cerca de 12 toneladas diárias de resíduos têxteis, o que representa 2% dos resíduos têxteis gerados anualmente no Brasil.

Em 2011, foram importados 13.477 toneladas de retalhos, por empresas de barbantes, forros e cobertores do Brasil, por conta do descarte inadequado dos resíduos internos., causando assim, uma despesa de R$ 27 milhões para o país (Textile Industry, 2012). Segundo o presidente do Sinditêxtil-SP, Alfredo Bonduki, é inconcebível o fato do Brasil ser o 4º maior produtor de algodão do mundo e ainda assim, haver importações de retalhos de tecidos, retalhos estes utilizados por confecções brasileiras.

A partir desses números e das consequências causadas, chegou-se à conclusão de que é preciso buscar alternativas de reutilização desse material. Devido a este fato, surgiu a ideia desenvolvimento de um calçado com solado de resíduos têxteis, como alternativa a um produto semelhante já existente no setor hoteleiro, feito de Etil Vinil Acetato - EVA, que por sua vez não é um produto reciclável.

1.1. Análise do mercado

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador e Belo Horizonte lideravam os serviços de hospedagem, concentrando 40,7% do total de estabelecimentos, 45,8% das unidades e 43,0% dos leitos disponíveis nas capitais do país.

São Paulo lidera a quantidade de estabelecimentos para hospedagem em relação às outras cidades do país (Tabela1). Esses valores sinalizam que há um amplo mercado para o produto, que tem como objetivo um calçado sustentável, para substituir os calçados oferecidos atualmente pelas empresas que na sua maioria são fabricados de EVA que, por sua vez, não é reciclável, desta forma o produto visa a eliminação e/ou redução dos produtos atuais.

Tabela 1. Número de estabelecimentos de hospedagem, número de unidades habitacionais e número de leitos disponíveis, segundo os principais Municípios das Capitais (IBGE, 2011).

Principais Municípios	Estabelecimentos de hospedagem		Unidades habitacionais		Leitos disponíveis	
	Total	%	Total	%	Total	%
Total	5036	100	250284	100	373673	100
São Paulo	972	19,3	54065	21,6	73488	19,7
Rio de Janeiro	429	8,5	31594	12,6	45416	12,2
Salvador	358	7,1	15666	6,3	22366	6,0
Belo Horizonte	291	5,8	13353	5,3	19031	5,1
Fortaleza	280	5,6	12188	4,9	19745	5,3
Florianópolis	254	5,0	10098	4,0	20060	5,4
Curitiba	242	4,8	12780	5,1	19083	5,1
Brasília	222	4,4	11980	4,8	19216	5,1
Natal	212	4,2	11455	4,6	19532	5,2
Porto Alegre	190	3,8	10284	4,1	14625	3,9
Outros	1586	31,5	66821	26,7	101111	27,1

A rede de hospedagem das capitais é constituída, predominantemente, por hotéis (inclusive hotéis históricos, resorts e hotéis-fazenda), que respondem por 52,1% do total. Em segundo lugar de estabelecimentos mais encontrados do país, estão os motéis com, 1.184 espalhados pelo país, com 14,2%, e em terceiro, são as pousadas, 714, com 14,2%. Em números absolutos, São Paulo (574) e Rio de Janeiro (250) são as capitais onde há maior quantidade de hotéis (IBGE, 2011). Os dados podem ser verificados na Figura 2.

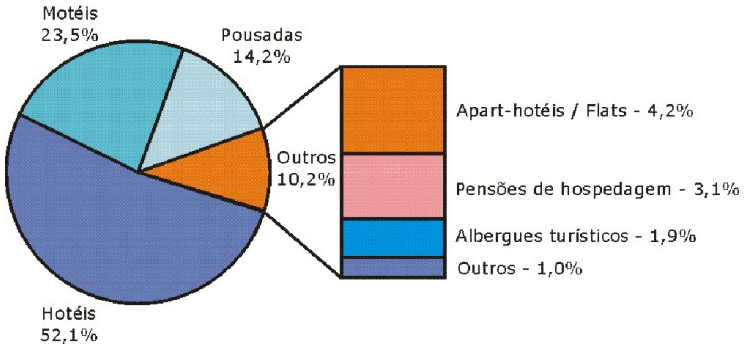

Fig. 2. Distribuição dos estabelecimentos de hospedagem dos Municípios das Capitais, por tipos de estabelecimentos (IBGE, 2011).

2. Metodologia

Desenvolveu-se um produto a base de um nãotecido que teve como matéria prima os resíduos advindos das confecções. Os benefícios almejados foram a diminuição dos resíduos das confecções descartados de modo indevido, visando a comercialização desse produto com retorno ecológico, a partir do momento em que esse material terá um descarte correto sendo transformado em um novo produto com possibilidades de reciclagem após seu tempo de vida útil.

Tecidos planos, ou tecidos comuns, de acordo com Chataignier (2006), são obtidos através do entrelaçamento de um conjunto de fios denominados urdume, o conjunto de fios dispostos na direção longitudinal (comprimento) do tecido, e a trama, que é o conjunto de fios dispostos na direção transversal (largura) do tecido, formando um ângulo de 90º. A ABNT/TB-392 define tecido como sendo

uma estrutura produzida pelo entrelaçamento de um conjunto de fios de urdume e outro conjunto de fios de trama, formando ângulo de, ou próximo, a 90 graus. A Figura 3 demonstra a diferença entre tecido plano e o não tecido.

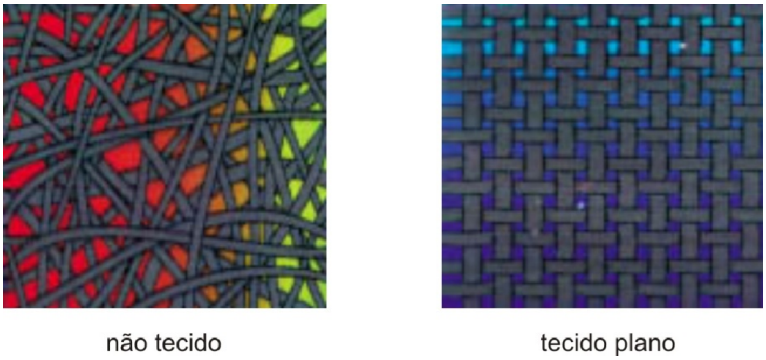

Fig. 3. Exemplo simplificado da estrutura de tecidos.

As etapas dos processos para a obtenção da matéria prima e confecção do artefato, podem ser observadas no algoritmo representado em diagrama de blocos, explanado na Figura 4, a seguir.

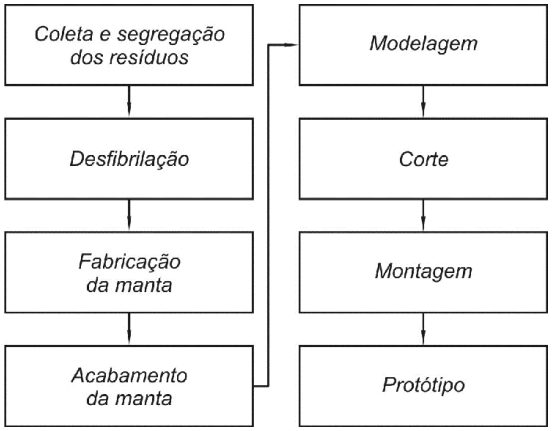

Fig. 4. Etapas do processo de obtenção do produto.

2.1. Desfibramento

Para cada tipo de manta há uma separação especifica dos resíduos coletados de acordo com a composição definida. Esta separação é feita por tipo de matéria prima e cor e, em seguida, são cortados em pequenos pedaços e enviados para a máquina desfibradora.

2.2. Obtenção de manta de nãotecido

As fibras são cortadas e enviadas para o alimentador, onde seleciona-se a quantidade de cada tipo de fibra. Em seguida, a mistura alimentará a carda, onde é formado um véu, que é dobrado até que se atinja a espessura desejada. Após a dobragem é executado um processo de agulhagem para entrelaçamento final da manta, que será cortada na largura desejada. Durante todo o processo são gerados resíduos e esses podem ser reaproveitados minimizando a perda.

As mantas receberam uma aplicação de Acetato de Polivinila para aumentar a coesão entre as fibras. A aplicação foi efetuada por foulardagem (Foulard Mathis) e posterior secagem a 140 ºC durante 10 minutos (Rama Mathis)

2.3. Modelagem

A modelagem do solado e das alças foi realizada através de sistema Audaces, em papel Kraft gramatura 60 g·m^3.

2.4. Corte

As peças foram enfestadas e o corte realizado através de máquina de corte com lamina vertical.

2.5. Montagem

Para montagem das peças, utilizou-se retalhos de tecidos estampados na cobertura do solado e da gaspel. Cortou-se com base no molde de cada modelo e, após o corte, encaminhou-se o material para a costura, unindo as gaspels com o solado.

3. Resultados

Após modelagem, corte e costura, obteve-se o produto conforme foto disposta na Figura 4.

Fig. 4. Fotos do produto obtido

Elaborou-se um questionário para ser aplicado em 10 voluntários, que utilizaram o chinelo e se propuseram a avaliá-lo. As questões foram fechadas, com notas de 0 a 5, onde 0 significa totalmente insatisfeito e 5, totalmente satisfeito. O questionário e seu resultado encontram-se dispostos na Tabela 2

Tabela 2. Questionário e resultados obtidos junto aos 10 voluntários

Questões	**Voluntário**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
O produto é confortável?	5	4	5	4	4	5	3	5	4	5
O chinelo e a gaspel são macios?	5	5	4	4	5	5	3	4	4	5
Você usaria o produto em um hotel?	5	3	5	4	5	5	3	3	4	5
Você compraria o produto?	5	3	5	4	5	5	3	4	4	5
Recomenda a um amigo(a)?	5	4	5	4	5	5	3	4	4	5
TOTAL (250 = máximo possível)	**217**									
Taxa de aceitação = 86,8%										

4. Conclusão

O projeto foi desenvolvido para atender a uma necessidade de reutilizar um grande volume de resíduos gerados pelas confecções, além de promover a inclusão social através de trabalhos com cooperativas. No decorrer do projeto enxergou-se a possibilidade de desenvolver um produto para substituir um já existente no mercado o chinelo e EVA (Etileno Acetato de Vinila), porém com um forte apelo sustentável.

O desafio de propor um produto que, além de atender o tripé da sustentabilidade, tivesse menor impacto ambiental, foi obtido. O chinelo obteve mais de 80% de aprovação e ainda é reutilizável, pois, além de reaproveitar um resíduo que é descartado no meio ambiente, esse mesmo produto quando descartado poderá ser transformado em matéria prima novamente fazendo uso da logística reversa.

Com todas as pesquisas feitas e informações já mencionadas no decorrer deste projeto se faz cada vez mais necessário desenvolver uma consciência ambiental com vista a todos os problemas causados pela ação humana no meio ambiente.

References

Abih: www.abihsp.com.br, acessado em 16/03/2013.

CHATAIGNIER, G.: Fioa fio: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação das Letras, 2006

Guia do Bom Retiro: http://www.guiadobomretiro.com.br, Acessado em 26/03/2013

Chinelos descartáveis: http://www.chinelosdescartaveis.com.br/chinelos_descartaveis.html, Acessado em 16/03/2013

IBGE: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2090, Acessado em: 17/03/2013

Textile Industry: http://textileindustry.ning.com/profiles/blogs/materiais-e-tecnologia-textil, Acessado em 17/03/2013.