



Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda: 2º semestre de 2017

**Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda
Universidade de São Paulo - USP**

Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda: 2º semestre de 2017

Escola de Artes, Ciências e Humanidades
Universidade de São Paulo

**Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda:
2º semestre de 2017**

Organizadores:

ISABEL CRISTINA ITALIANO

JOÃO PAULO PEREIRA MARCICANO

JÚLIA BARUQUE RAMOS

MARIA SÍLVIA BARROS DE HELD

REGINA APARECIDA SANCHES

São Paulo

Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP

2017

DOI 10.11606/9788564842410

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor	Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Vice-Reitor	Prof. Dr. Vahan Agopyan
Pró-Reitora de Graduação	Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandez
Pró-Reitor de Pós-Graduação	Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior
Pró-Reitor de Pesquisa	Prof. Dr. José Eduardo Krieger
Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária	Prof. Dr. Marcelo de Andrade Roméro

ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES

Diretor	Profa. Dra. Maria Cristina Motta de Toledo
Vice-Diretor	Profa. Dra. Neli Aparecida de Mello-Théry
Presidente da CG	Profa. Dra. Nadia Zanon Narchi
Presidente da CPG	Prof. Dr. Alexandre Panosso Neto
Presidente da CPq	Prof. Dr. Mario Pedrazzoli Neto
Presidente da CCEX	Profa. Dra. Ana Amélia Benedito Silva

Realização:

Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda

Copyright © 2017 - Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH

Direitos reservados à:

Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH)
Av. Arlindo Béttio, 1000 – Prédio da Administração
03828-000 - São Paulo - SP - Brasil

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)

Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca
Maria Fátima dos Santos (CRB 6818)

Pesquisas em design, gestão e tecnologia de Têxtil e Moda : 2º
semestre de 2017 / Organizadores, Isabel Cristina Italiano ... [et al.]
– São Paulo : EACH/USP, 2017
1 v.

Modo de acesso ao texto em pdf:

<<http://dx.doi.org/10.11606/9788564842410>>
ISBN 978-85-64842-41-0 (Recurso eletrônico)

1. Tecnologia têxtil. 2. Moda – Design – Pesquisa. 3. Tecnologia
têxtil – Pesquisa. 4. Indústria têxtil – Gerenciamento. I. Italiano, Isabel
Cristina, org. II. Marcicano, João Paulo, org. III. Baruque Ramos, Júlia,
org. IV. Held, Maria Sílvia Barros de, org. V. Sanches, Regina
Aparecida, org.

CDD 22. ed. - 677

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

SUMÁRIO

- 6** | Headwear: características de coberturas de cabeças confeccionadas no ramo industrial
Tamissa Juliana Barreto Berton e Marizilda dos Santos Menezes
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - Universidade Estadual Paulista – Brasil
- 14** | Trends Studies and Grounded Theory: investigative method proposal
Sandra Regina Rech
Universidade do Estado de Santa Catarina – Brasil e CIAUD – FA – Universidade de Lisboa – Portugal
- 26** | Direito à privacidade: a ética no uso de dados dos consumidores
Juliana Paradinha Sampaio, Marcos Cortez Campomar e Júlia Baruque Ramos
Universidade de São Paulo - EACH e FEA – Brasil
- 40** | A representação gráfica da figura humana no desenho de moda
Fabiana dos Santos Patrício e Maria Silvia Barros de Held
Universidade de São Paulo – Brasil
- 48** | Diretrizes para a normalização de desenhos técnicos do vestuário para o segmento de malharia circular
Renata Lodi e Airton Cattani
Universidade Feevale, Novo Hamburgo – Brasil e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – Brasil
- 54** | Reaproveitamento de terras residuais da filtração do óleo utilizado na laminação do alumínio como adsorventes de corantes reativos
Ticiane Rossi, Helen Yuki Hirose Tanaka, Sirlene M. Costa e Silgia A. Costa
Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo - Brasil
- 60** | Desenvolvimento de um sensor tátil incorporado a um tecido aplicável à internet das coisas-IOT
Carlos Eduardo Silva Guedes, Camilla Borelli e Renato Giacomini
FEI University, SBCampo Campus, Brazil
- 65** | Mentalidade Enxuta aplicada à Moda
Helena Cristovão Teixeira e Dib Karam Junior
Universidade de São Paulo – Brasil
- 77** | Proposta de manipulação de superfícies para artigos de lã
Ana Luiza Olivete, Regina Aparecida Sanches e Rita Salvado
Universidade da Beira Interior – Portugal e Universidade de São Paulo – Brasil
- 84** | Visioni e sperimentazioni Fashion Design Driven: intersezioni nei settori cosmetico e sportware.
Roberto Liberti e Rosanna Veneziano
Universidade de Campania L. Vanvitelli – Italy
- 93** | A Moda Masculina em Portugal: de 1960 até ao final dos anos 90
Valter Carlos Cardim
Universidade Europeia - Iade – Portugal

A coleção “Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda” tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico, social, cultural e artístico em Têxtil e Moda. A coleção prevê métodos e abordagem interdisciplinares e inovadores, com potencial de utilização no âmbito acadêmico, da pesquisa, como fora deles.

Comissão editorial.

Headwear: características de coberturas de cabeças confeccionadas no ramo industrial

Tamissa Juliana Barreto Berton e Marizilda dos Santos Menezes

Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - Universidade Estadual Paulista - Brasil
tamiju@gmail.com; zilmenezes@uol.com.br

Resumo

Headwear ou coberturas de cabeça como chapéus, bonés, boinas, entre outros, além de serem acessórios que possuem a função de proteger são itens que integram e valorizam uma composição de Moda. Embora seu uso no Brasil não seja tão cotidiano como em outras partes do mundo, existe, na atualidade, um aumento na procura de tais acessórios de moda, e por consequência um significativo aumento da produção pelas indústrias. Apesar da pertinência destes elementos para o vestuário, para o Design e para a Moda, não são encontrados muitos registros sobre estas peças, impulsionando o interesse em realizar alguma contribuição para este ramo. O objetivo predominante deste artigo consiste em compreender as características destes elementos, considerando o processo produtivo.

Palavras-chave: *Headwear*, Coberturas de cabeça, Acessórios de cabeça, Design de Moda, Desenvolvimento de produto.

Abstract

Headwear or head coverings such as hats, caps, berets, among others, and are accessories that have the function of protecting are items that make up a composition and value of fashion. Although its use in Brazil is not as everyday as in other parts of the world, there is, at present, an increase in demand for such fashion accessories, and consequently a significant increase in production by industries. Despite the relevance of these elements for clothing, for the Design and the Fashion, they are not found many records of these parts, boosting interest in making a contribution to this branch. The predominant purpose of this article is to understand the characteristics of these elements, considering the production process.

Keywords: headwear, accessories head, fashion design, product development.

1. Introdução

Os acessórios são elementos que constituem significativamente o universo da Moda. Pertencem a uma área crescente no mercado por serem itens mais acessíveis e que valorizam a roupa. Podem ser também um instrumento comercial que fortalece uma marca de Moda, e por este motivo, há algum tempo, vêm tendo uma importância considerável na indústria.

Os elementos abordados nesta pesquisa, consistem em acessórios que possuem a função de cobrir o rosto e a cabeça no âmbito do vestuário, denominando-os como *headwear* ou coberturas de cabeça, de modo que não contemple o universo total de acessórios que se destinam à mesma parte do corpo, mas sim chapéus, bonés, boinas, quepes, viseiras e gorros, confeccionados especificamente no ramo industrial.

As coberturas de cabeça estão presentes na indumentária há aproximadamente 3.000 a.C. e

constantemente valorizadas durante toda a história do vestuário e da Moda. Apesar disto, a partir dos anos 60 houve uma diminuição no uso desses itens, sendo o acessório mais afetado pelo estilo de vida casual. Embora este elemento não tenha apresentado mais a mesma relevância, nunca deixaram de existir e atualmente estão reaparecendo por motivo de Moda e de diversão.

As propriedades de um produto de Moda se constituem dos elementos que compõem o planejamento do objeto, sendo necessário conhecê-los desde a elaboração para a melhor definição dos itens. Para Fischer (2010), é fundamental que o designer de Moda conheça os materiais que viabilizam estrutura e sustentação ao objeto, e entenda as técnicas de criação de produtos de Moda com base em um molde bidimensional a fim de conceber forma e caimento.

2. Materiais

O conhecimento das propriedades e qualidade dos tecidos pelo designer de Moda é de grande relevância, primeiramente porque o peso e o caimento do tecido influenciam no resultado do produto. Deve ser "escolhido pelo seu desempenho em relação à sua função", e por fim selecionar de acordo com o "seu valor estético, ou seja, pela aparência e toque, cor, estampa ou textura" (SORGER; UDALE, 2009, p. 58).

As matérias-primas empregadas em coberturas de cabeça em geral são tecidos e aviamentos. Jones (2005, p.122) afirma que apropriar um tecido ao produto de moda "provém de uma combinação de fios, construção, peso, textura, cor, toque e estampa, e também fatores adicionais como ser quente, resistente a manchas e fácil de lavar".

Dentre os materiais de chapéus direcionados a coleções de primavera/verão estão palhas, tecidos de algodão e linho, já para coleções de outono/inverno são utilizados feltro e construções de veludo, pele falsa e pelúcia (FRINGS, 2012).

Estes adornos têm uma funcionalidade muito específica de proteção, em consequência a adaptação do material utilizado se dá ao período específico, tecidos quentes quando é necessário proteger do frio e tecidos mais leves e para abrigar do sol. No entanto, ainda considera-se a estrutura necessária para a construção de determinado acessório, para isso é analisado o peso e o caimento do material, algumas vezes torna-se necessário utilizar forros e entretelas para a sustentação do modelo. Segundo Fischer (2010, p. 140), "entretelas são utilizadas principalmente para dar sustentação e firmeza ao tecido", estas podem ser termocolantes ou não colantes, sendo estas costuradas.

Ainda a mesma autora afirma que forros podem ser utilizados em um produto de moda para diversas finalidades, como por exemplo: garantir que as formas da peça sejam mantidas ou por opção de Design e conforto. Dessa forma, o forro pode ser de outro tecido, para dar acabamento adequado ao produto, auxiliando ao ocultar as costuras internas, melhorando o conforto do usuário, suavizando o atrito, e também colaborando com a sustentação do formato pretendido.

Para Jones (2005), acabamentos e enfeites de roupas e acessórios do vestuário são denominados de aviamentos. Já os acabamentos como elásticos, laços, franjas e fitas são intitulados "passamanarias" ou às vezes são chamados de "tecidos estreitos", que também podem ter como finalidade apenas decorativa.

Ao abordar a indústria de aviamentos Mendes, Sacomano & Fusco (2010, p. 70) listam como aviamentos para a confecção de produtos de moda: fios, fibras, feltrados, couro, metais, plásticos, acrílicos, pedras, madeira, cristais. Incluem-se os elementos que atuam como fechos, estruturas, adornos ou mesmo as etiquetas.

Nos chapéus, bonés, boinas e acessórios afins, utilizam-se uma passamanaria denominada carneira, é uma tira que fica internamente na base do acessório e sua principal finalidade é ajustar a cobertura à cabeça. A carneira pode ser sintética, de tecido, couro ou mesmo em elástico, serve

também para reforçar a peça e dar acabamento ao produto. Bonés, boinas e viseiras utilizam internamente em suas bordas uma espécie de aba dura, normalmente de plástico, com o formato rígido, é envolta por tecido e costurada na parte da frente da copa.

Existem ainda aviamentos meramente decorativos, como cristais, lantejoulas, plumas, fitas, laços, tachas, rebites, botões, entre outros que compõem a aparência final do acessório e podem destacá-los perante outros produtos.

Os aviamentos destinados ao fechamento da peça são pouco utilizados em coberturas de cabeça, especificamente nos bonés, encontram-se: velcro, fivela reguladora com fita de tecido e reguladores de plástico.

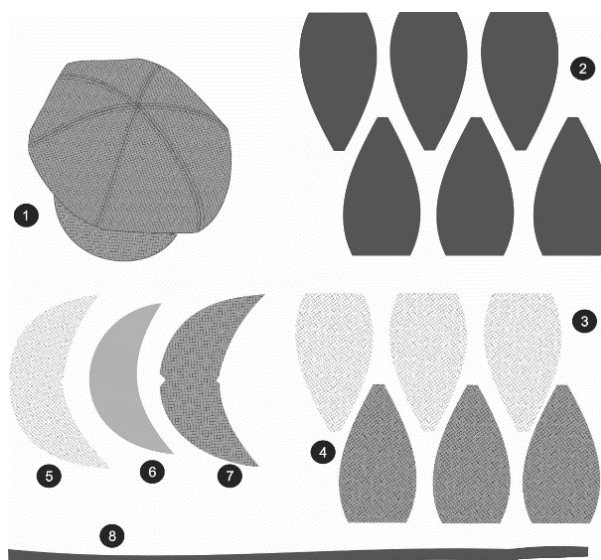
3. Modelagem

Sorger & Udale (2009) afirmam que a modelagem plana consiste em transformar algo substancialmente plano em um objeto tridimensional. Para os autores o molde de papel é produzido e cortado em peças que quando costurados um ao outro formam a roupa ou mesmo um acessório de moda que seja confeccionado em tecido.

No entanto a modelagem consiste em transformar matérias com duas dimensões em produtos que vistam um corpo tridimensional. O chapéu, e outras coberturas de cabeça aqui abordadas, para tomarem forma e vestirem a cabeça, precisam passar pelo processo de modelagem, transformando os materiais em um objeto. Nota-se que o molde para constituir estes acessórios pode ser complexo, por ter formato arredondado e serem necessárias curvas exatas para que o elemento se adapte delicadamente à cabeça. Também se observa uma gama variada de modelos, sendo alguns mais simples e outros bem complexos.

Para uma melhor visualização de uma modelagem de cobertura de cabeça, a **Figura 1** retrata uma boina de seis gomos confeccionada e as partes da sua modelagem planificada, que inclui a modelagem da aba, a fita de base da copa e os forros. A imagem demonstra a boina de seis gomos e suas partes, que estão identificados por números, que correspondem respectivamente: 1) Boina de seis gomos confeccionada; 2) Molde do forro dos seis gomos; 3) Molde de três gomos individuais do lado avesso com entretela; 4) Molde de três gomos do lado direito; 5) Molde da aba do lado avesso com entretela; 6) Preenchimento da aba; 7) Molde da aba do lado direito; 8) Carneira.

Figura 1: Molde de boina de seis gomos



Fonte: Adaptado de Schaffer & Saunders, 2012.

Durante a elaboração da modelagem é que se deve configurar costuras ou pences para criar volumes e formas (SORGER & UDALE, 2009). Dessa forma, chapéus, bonés, gorros e boinas tomam o formato para o encaixe e adaptação à cabeça.

Jones (2005) afirma que a modelagem plana requer medidas e cálculos apurados, emprego de proporção e capacidade de idealizar a aplicação em três dimensões. Para a autora, ajustes excessivamente pequenos são capazes de alterar o caimento ou o equilíbrio de um produto. Para Spaine (2010, p. 41), o molde bidimensional é elaborado por: “diagramas formados por ângulos de 90° para garantir o equilíbrio da peça e por linhas retas e curvas, que vão tomando formas, obedecendo à tabela de medidas padronizadas para os diversos segmentos do design do vestuário”. Tais colocações concretizam a delicadeza de detalhes atribuídos ao molde, para que a modelagem seja bem-sucedida é necessário habilidade e conhecimento para realizá-la.

Utilizam-se normalmente bases de moldes para cada modelo. Para Araújo (1996), os moldes bases são utilizados sem utilidade estilística, apenas com particularidades estruturais. Portanto, o molde base é o modelo clássico sem alterações, apenas com intuito de construção por meio de duas dimensões, e a partir deste são gerados interpretações novas, diferenciando assim cada peça.

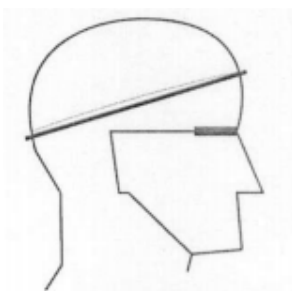
O primeiro passo para a realização de uma modelagem é a análise das medidas do corpo ou da parte do corpo que se pretende vestir, portanto a tabela de medidas é um instrumento essencial para o desenvolvimento de um molde base.

3.1. Medidas

O molde base de uma peça do vestuário é confeccionado a partir de medidas do corpo humano, mais especificamente as medidas da parte do corpo que vestirá a peça. Segundo Spaine (2010), os moldes representam o corpo por via de diagramas bidimensionais que quando costurados se transformarão em vestimentas. No entanto, para os acessórios atingidos por este trabalho busca-se analisar as medidas específicas da cabeça, necessárias para a realização dos moldes que irão estruturar o produto.

A ISO 4417-1977 que designa o tamanho de vestimentas específicas para a cabeça, afirma que a dimensão de controle para esses acessórios é a circunferência da cabeça. A NBR 16060:2012 apresenta como medida para aplicação de modelagens de chapéus o perímetro transversal da cabeça, demonstrado na **Figura 2**. Esta norma determina a medida a circunferência inclinada da cabeça e subdivide as medidas no padrão de tamanho P, M, G, GG e GGG (**Tabela 1**).

Figura 2: Perímetro transversal da cabeça



Fonte: NBR 16060:2012.

Tabela 1 - Perímetro transversal da cabeça

Tamanho adulto de chapéus, boinas, bonés etc.	Perímetro transversal da cabeça
P	56 a 58
M	58 a 60
G	60 a 62
GG	62 a 64
GGG	64 a 66

Fonte: Adaptado da NBR 16060:2012.

De acordo com Sabrá (2009), não há um padrão de tabela de medidas brasileira, portanto existem adaptações de cada empresa para com o seu produto.

4. Processo Produtivo

Para Mendes, Sacomano & Fusco (2010), o processo de produção de uma indústria do vestuário se designa "confeccção" e é a etapa de unir os materiais, como os tecidos e aviamentos com o intuito de construir uma peça.

O processo produtivo na indústria da Moda é o momento em que será feita a montagem do produto, e acontece após a fase de concepção e modelagem. Mas antes de iniciar a produção de qualquer objeto é essencial a confecção do protótipo, o qual deve demonstrar qualquer erro ou defeito do processo/produto até o momento. Segundo Rosa (2011, p. 55), a preparação do protótipo é baseada em ações de "preparar e costurar as diversas partes dos moldes que compõem a peça, unindo-as para formar um todo" e aconselha-se que seja utilizado os mesmos equipamentos e máquinas que serão usados para a produção em série. Após a fabricação do protótipo ele é avaliado pelos setores de modelagem e criação, onde certificam se está de acordo com o que foi elaborado pelo designer e/ou modelista.

Para que o protótipo chegue o mais próximo do resultado pretendido possível, deve-se usar os mesmos materiais que serão trabalhados na sua reprodução, obedecendo os documentos elaborados pelo setor de desenvolvimento para auxiliar neste processo.

Frings (2012) afirma que o protótipo é acompanhado diretamente pelo designer para resolver qualquer problema de construção, e o passo seguinte é analisar o caimento e ajuste da peça. Para Baxter (2000), o protótipo consiste em um teste baseado nas especificações do projeto, onde será identificado falhas tanto na produção quanto nas especificações do produto, minimizando assim o risco de perdas na produção.

Durante o processo produtivo, a principal fase proposta é a da costura. Para Araújo (1996), nesta fase as partes cortadas por meio de moldes são montadas produzindo uma peça tridimensional. Afirma também, que é uma operação complexa, pois cada tipo de costura tem a sua máquina certa, apropriando de acordo com os acessórios próprios para cada produção. Dessa forma, deve-se analisar cada material de acordo com a sua densidade, cada ponto, linha, que serão utilizados na confecção do objeto.

Para compreender melhor esses processos no desenvolvimento das coberturas de cabeça, acompanhou-se a produção de alguns itens em indústrias do ramo. Na montagem de um boné, por exemplo, são necessárias as seguintes máquinas de costura: Interloque para o fechamento das partes; a máquina de Pesponto, responsável pelo bom acabamento do produto; máquina de Coluna, encarregada de pregar o bico/aba e a carneira; e a máquina Reta.

A construção desses elementos na confecção é equivalente, utilizando praticamente as

mesmas máquinas, o que diferencia é a ordem que se costura cada uma das partes. Outro exemplo, visualizado por meio da **Figura 3**, consiste na sequência operacional de um chapéu Australiano: 1) unem-se as partes da aba com a máquina Interloque; 2) vira-se para o lado direito e rebate para assentar a costura por meio da máquina Reta; 3) faz-se os pespontos em formato de caracol; 4) unem-se as partes frente e costas da cabeça (Interloque); 5) prega-se o viés para dar acabamento com a máquina Pesponto; 6) fecha-se a cabeça do chapéu costurando a copa nas partes frente/ costas já unidas; 7) prega-se o viés na costura da copa do chapéu; 8) rebate a cabeça com a máquina Reta; 9) com as partes concluídas, unem-se a cabeça com a aba, e no caso deste chapéu também com o lenço (Interloque); 10) costura-se a carneira na máquina de Coluna; 11) rebate-se a costura na circunferência da cabeça. Ao final da sequência operacional de montagem, obteve-se o chapéu Australiano com lenço.

Além dessas máquinas e processos, cabe ressaltar que após o corte, algumas partes são separadas e preparadas para serem bordadas e/ou estampadas, e depois voltam para a costura finalizar o processo de montagem. Existem também, máquinas para passar esses elementos, que possuem um formato específico para um bom acabamento do produto.

Assim que o protótipo estiver aprovado, quanto à construção e ao caimento, é produzida a peça-piloto, que consiste em uma amostra na qual deve acompanhar a ficha-técnica, de modo que possa sanar qualquer dúvida durante a produção em grande escala. Rosa (2011, p. 57) afirma que depois de encerrada a prototipagem, a ficha técnica do produto e a peça-piloto serão utilizadas como guia na produção em série, seguindo "o roteiro composto pelas fases de gradação, encaixe, risco, corte, montagem, acabamento e armazenamento".

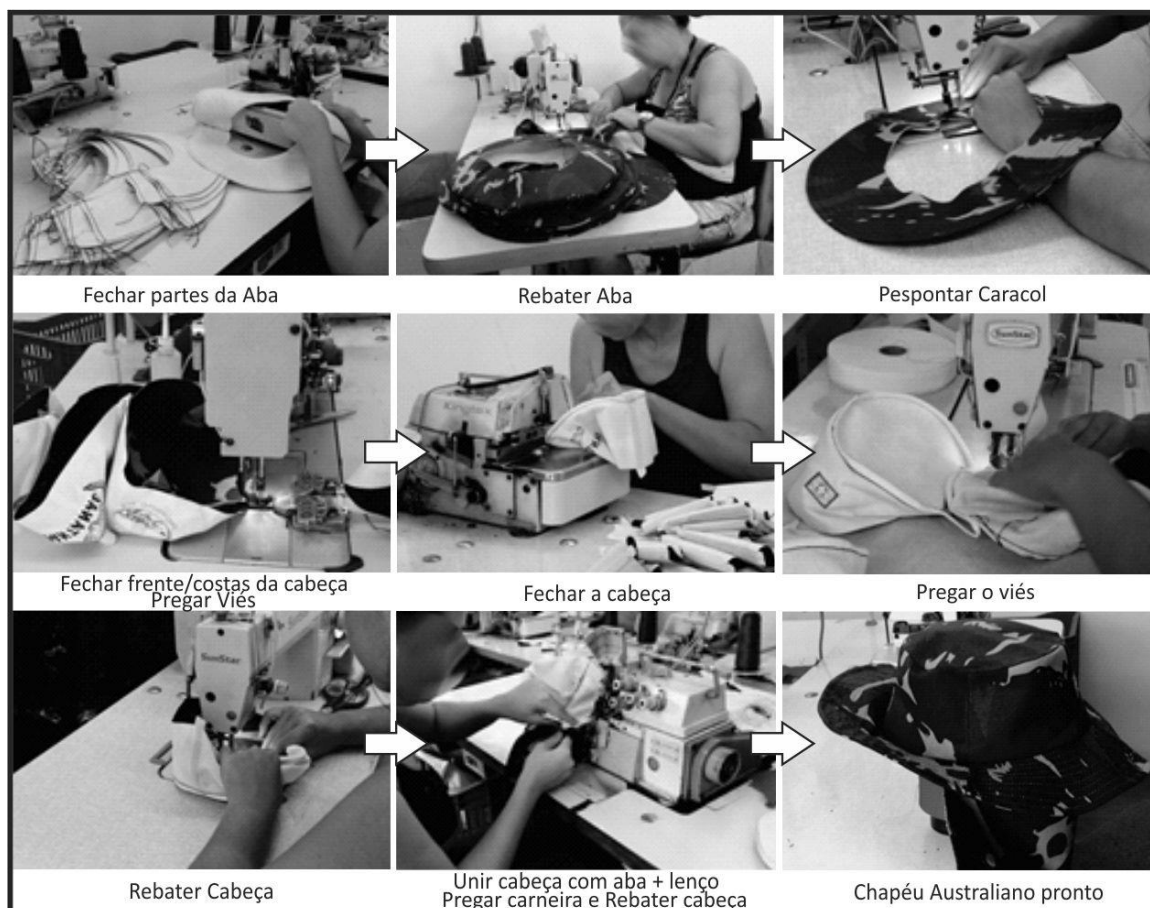
O roteiro da confecção do produto é a ficha técnica, nela deve-se encontrar todas as informações necessárias para a produção, e só é finalizada com a peça-piloto pronta. A ficha técnica é uma planilha na qual está registrado todas as informações que conduzem o departamento de produção. Nela devem estar inseridos dados como: data em que a peça foi elaborada; temporada de venda; tamanhos em que o produto será construído; código do objeto; uma breve descrição; o desenho técnico; as cores e suas combinações; amostra do material utilizado na produção; descrição dos tecidos e aviamentos; largura do marcador; referências de detalhes e acabamentos; os custos (FRINGS, 2012).

A realidade da confecção de uma peça do vestuário de moda e das coberturas de cabeça são semelhantes, sendo que a mesma atenção dada a uma roupa durante a sua confecção de acordo com cada detalhe, também é dada, por exemplo, ao *headwear*.

Segundo Frings (2012), cada área de acessórios possui uma forma de fabricação diferente, portanto a produção de cada cobertura de cabeça exigirá uma determinada estrutura. Continua afirmando que até os acessórios que compartilham os mesmos materiais, apresentam habilidades e técnicas para sua produção que são muito diferentes.

No entanto, existem uma gama de modelos diferenciados de chapéus, bonés, boinas, gorros, viseiras e afins, de modo que variam materiais, modelagens e acabamentos.

Figura 3: Sequência operacional de montagem do Chapéu Australiano



Fonte: Elaborado por Tamissa Juliana Barreto Berton, 2016.

5. Considerações finais

As características e peculiaridades de chapéus, bonés, boinas, viseiras, entre outros, produzidos na indústria de confecção são propriedades pouco encontradas em pesquisas de Moda, existindo assim uma deficiência de informações nesta área.

Os profissionais de moda quando deparados com a realidade do desenvolvimento de produtos direcionados à cabeça, principalmente dentro das indústrias, ficam limitados, muitas vezes por falta de fontes de informação, pois o conhecimento adquirido provém apenas da realidade industrial.

Assim, é importante unir a realidade da pesquisa em Design e Moda com a prática da indústria para se desenvolver estudos voltados ao segmento aqui estudado.

Referências

ARAÚJO, M. **Tecnologia do Vestuário**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

BAXTER, M. R. **Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2 ed. rev. São Paulo: Blücher, 2000.

FISCHER, A. **Fundamentos de Design de Moda: construção do Vestuário**. Trad. Camila Bisol Brum Scherer. Porto Alegre: Bookman, 2010.

- FRINGS, G. S. **Moda: do conceito ao consumidor**. Trad. Mariana Belloli. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- ISO 4417-1977 - **Size designation of clothes** - Headwear. Switzerland, International Organization for Standardization, 1977.
- JONES, S. J. **Fashion Design: o manual do estilista**. Trad. Iara Biderman. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- MENDES, F. D.; SACOMANO, J. B.; FUSCO, J. P. A. **Rede de empresas: a cadeia têxtil e as estratégias de manufatura na indústria brasileira do vestuário de moda**. São Paulo: Arte & Ciência, 2010.
- NBR16060:2012. **Vestuário - Referências de medidas do corpo humano** - Vestibilidade para homens corpo tipo normal, atlético e especial. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <http://sindvestsulrj.xpg.uol.com.br/artigos/nt/abnt_nbr_16060.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2015.
- ROSA, L. **Vestuário Industrializado: Uso da Ergonomia nas Fases de Gerência de Produto, Criação, Modelagem e Prototipagem**, 2011. Tese de Doutorado em Design - Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro.
- SABRÁ, F. **Modelagem: tecnologia em produção de vestuário**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.
- SCHAFFER, J.; SAUNDERS, S. **Fashion Design Course: Accessories**. London/NY: Barron's Educational Series, 2012.
- SORGER, R.; UDALE, J. **Fundamentos de Design de Moda**. Trad. Joana Figueiredo, Diana Aflalo. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- SPAINE, P. A. A. **Modelagem Plana Industrial do Vestuário: diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado**, 2010. Dissertação de Mestrado em Design - Universidade Estadual Paulista, Bauru.

Sobre as autoras

Tamissa Juliana Barreto Berton: Mestre em Design pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus Bauru. Especialista em Gestão do Design pela Universidade Estadual de Londrina. Graduação em Estilismo em Moda pela Universidade Estadual de Londrina. Atualmente é professora do Curso de Tecnologia em Design de Moda da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Apucarana.

Marizilda dos Santos Menezes: Doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela FAU-USP. Mestrado em Tecnologia do Ambiente Construído – EESC-USP (1989). Especialização em Design (Environnement) e Graduação em Batiment – Ecole Des Beaux Arts Et Arts Appliqués de Nancy. Complementação em Desenho Industrial pela Fundação Armando Álvares Penteado; Licenciatura em Desenho e Plástica pela FEBASP. Foi coordenadora do Programa de Pós-graduação em Design da UNESP nos triênios de 2004-2007 e 2010-2012, na qual atua como docente atualmente.

Trends Studies and Grounded Theory: investigative method proposal

Sandra Regina Rech

Universidade do Estado de Santa Catarina – Brasil
CIAUD – FA – Universidade de Lisboa - Portugal
sandra.rech@udesc.br

Resumo

Este artigo apresenta as etapas de construção de uma metodologia própria orientada pela *Grounded Theory*, um tipo de pesquisa interpretativa situada como uma variante da interação simbólica, voltada para o conhecimento da percepção do significado especial que uma situação ou objeto tem um ao outro. O trabalho é de natureza bibliográfica, priorizando obras de autores considerados referência sobre os temas propostos na área de prospecção de tendências no campo do design de moda.

A circularidade é inerente ao *Grounded Theory*, assim, o pesquisador desempenha importante papel durante o processo, uma vez que os dados emergem da troca entre o pesquisador e a realidade dos sujeitos. A pesquisa qualitativa tem vantagens em relação aos métodos quantitativos, uma vez que, durante a coleta de dados, os investigadores podem adicionar novas informações até a fase de análise.

O desenho metodológico proposto é focado no estudo de três categorias: a) macrotendências, b) comportamento do consumidor, c) setores de referência (indústria). A pesquisa ocorre em quatro etapas principais: a) preparação para a pesquisa, b) coleta de dados, c) análise ou codificação dos dados, d) delimitação da teoria.

Palavras-chave: Teoria Fundamentada nos Dados, Estudos de Tendências, Design de Moda, Pesquisa Qualitativa.

Abstract

This paper presents the steps of building our own methodology guided by the Grounded Theory, a type of interpretative research situated as a variant of symbolic interaction, focused on the knowledge of the perception of the particular meaning that a situation or an object has to one another. The work is of bibliographic nature, giving priority to looking into the works of authors considered reference on the proposed topics, allowing the discussion about the concepts of prospecting in the fashion design area.

The circularity is inherent in the Grounded Theory; thus, the basic axis consists in the role of the researcher, which interacts with the reality of the subjects, and it emerges from the researcher exchange with that data. The work done by qualitative methods have advantages over quantitative methods, once, during the data collection, the researchers can add new information until later, at the stage of analysis.

The proposed methodological framework focuses on the research by studying three categories: a) macro trends, b) consumer's behavior, c) reference sectors (industry). The research takes place in four main steps: a) preparation for the research, b) data collection, c) analysis or codification of the data, d) delimitation of theories.

Keywords: Grounded Theory, Trends Studies, Fashion Design, Qualitative Research Method.

1. Introduction

Currently, the situational factors and the technological advances forced the configuration of new methodologies so as to enable medium and long term planning, with the active information in the shaping of the future and the dynamic conditions of the decision-making processes. In the area of Fashion Design, the Trends Studies, in their different aspects - marketing, consumption, ideas, concepts, among others - enable interesting information for the product development department. The constant and side view monitoring of trends change into strategic information package and into tool for the product design and services as well as for the management of innovation and branding processes.

Therefore, intangible assets (immaterial) are increasingly effective in the competitiveness of the textile and clothing industry. In this type of industry, intangible assets, largely include previous and post-production assets, such as: design, product design, engineering, marketing, marketing channels, brands (preferably global), logistics, maintenance and service providers, management and coordination capabilities of the productive chain fashion.

To get to the concept of a new product, it is essential to unravel at the same time, what the needs felt by the consumer are in existing products or create new needs. The literature suggests that in any event it is in direct contact with the contemporary socio-cultural picture that the necessary references are obtained for the preparation of an updated fashion collection and commercially set, once the trend research analyzes and decodes information in many areas, such as economics, politics, sociology, arts, sciences and technology.

Thus, the expected result in the Trends Studies is not to ratify that only one direction is correct, under the positivist way, but oppositely present a range of plausible options for the future. Therefore, currently, the aim is to investigate and analyze research methods that assist the monitoring and application trends to guide organizations in building an innovation process.

This way, this work will lead the reader through the trend methodology studies developed based on Grounded Theory by the laboratory named FPlab – Futuro do Presente, linked to the Research Group Fashion Design & Technology, in Santa Catarina State University, Florianópolis, Brazil. The work is of bibliographic nature, prioritizing the reference to the works of authors considered respectful on the proposed topic, allowing the discussion about the concepts on trends studies and presenting the interpretation of Grounded Theory conceived by the research project.

The circularity is inherent in the Ground Theory, thus the basic axis consists in the role of the researcher, who interacts with the reality of the subjects, and it emerges from the researcher exchange with those data. The work done by qualitative methods has advantages over quantitative methods, since while collecting the data; researchers can add new information until later on, at the stage of analysis.

The proposed methodological research project focuses on the research by studying three categories: a) macro trends, b) consumer's behavior, c) reference sectors (industry). This way, it does clear up issues of time, communication format results, data collection source, or the use of certain tools. The research takes place in four main steps: a) preparation for the research, b) data collection, c) analysis or codification of data, d) delimitation of theories.

The research planning is accomplished in the first phase of the model, as well as the expected result with the researched information. The interview is the primary data collection instrument; however, other tools, such as informal conversation, focus groups, document review, meetings, specialized evaluation and project management software are not eliminated.

The process of data collection is configured continuously, solving doubts arising from the review process. At this point, you should establish a central category, for the development of mental map, and to identify influences of the three categories based on theoretical comparisons and researcher observation exercise, including filtering and interpreting of information and ideas, which are, sometimes subjective.

The third stage involves the collection processes, data analysis and delineation of trends, which complete the formatting of the theory in terms of a narrative axis, selecting representative topics of the phenomenon in question. The central category promulgates the nature of the social process that clarifies the behavior of those involved, their main concerns and how to solve their problems, allowing you to connect all the information collected and attached to one or two phenomena at most.

The last step of the method is the demarcation of theory and refers to results, i.e. the evaluation of hypotheses, by means of a comparative process of similarities and differences between the concepts. However, in practice, the process is not so linear, for the Grounded Theory enables stops, setbacks and circular advances whenever a new analytical direction appears, in order to get a deeper study.

The text is divided into two sections, apart from the introduction, objective and final considerations. In the first part, the article presents some considerations about the Trends Studies. Then the text describes the methodological design used by FPlab – Futuro do Presente in Santa Catarina State University.

2. Objective

The purpose of this paper is to present the methodological design trends studies developed by FPlab – Futuro do Presente in Santa Catarina State University, Brazil, based on Grounded Theory.

3. Trends Studies

In the areas of fashion design and marketing, it is clear that the research institutes are seeking new methodologies and tools to distinguish according to the consumer's behavior changes and technological advances. Gomes (2015) warns that the "marketer and strategist, in conjunction with the coolhunter or trend analyst, use the information resulting from the analysis of the manifestations of trends, so as to conceive successful strategies." To conceive new products and innovative services, McCracken (2011) points out the need for culture observation, revealing new insight on ordinary day-to-day situations and examining the world's subtleties in detail. "It is often the unusual look that reveals something new, which, for many, may go unnoticed. It is necessary to awaken the 'antennae' to the perception of the endless variety of human and culture" (CAMPOS and RECH, 2016).

Raymond (2010) states that the trends correspond to an essential part of the emotional, physical and psychological surroundings of the human being. By knowing one's history and using trends for the product design, designers are favored with information to help understand the underlying principles, values and ideas that guide and motivate people as well as to outline solid marketing strategies (GOMES, 2015).

When comparing the reading of texts in braille with the trend research process, called cultural braille, Raymond (2010) states that every researcher should have ability to observe aspects of everyday life, commonplace or not important or less so. This is because the exploration of trends is guided by the observation of the present in facts and / or items that could infect the future (CAMPOS and RECH, 2016). Examination of information should involve aspects of inductive research and deductive, by collecting, coding and simultaneous data analysis, considering that trend is a direction, based on ideas

of movement, change, representation of future and evolution, incorporating social systems and their meanings.

Moreover, contrary to what many people think, Raymond (2010) asserts that trend is not a related term exclusively to the fashion world or that only makes reference to processes that investigate cultural changes in physical or aesthetic level.

With Trend Studies and through the development of the analysis of consumer's behavior, trends begin to distance themselves from fashion and now reflect all our social behavior. A trend, working as a reflection of our mentalities, representations and practices is subject to a macro cultural context composed of various historical, philosophical, spiritual, technological, economic, demographic and political elements. The trend is a reflection of the *zeitgeist*, our aspirations, beliefs, wishes and desires. Thus, the trends are not limited to the design and the style; they also affect what we eat and drink, what we read, the movies we want to watch, among others (GOMES, 2015).

Therefore, the assessment of the signs in the spirit of time (*zeitgeist*) should be deciphered as the version of a cultural language at a specific time, not forgetting that the current structures of society are liquid (BAUMAN, 2007) and unstable because of constant changes. Vejlgard (2008) suggests that in order to get to know the *zeitgeist*, one should investigate who started the trends in the past, where the trends started often, how the trends emerged and follow their evolution. Wagner (2014, p 24) states that:

Such expression [*zeitgeist*] refers not only to the idea of present as one superficially sees it. It deals with the essence of an intuitive methodology, deductive and inductive to formulate the various fashion cycles comprising the basic items of long duration, articles having a progressive development in medium term and especially those of short duration considered forefront.

It is essential to warn that the Trends Studies focus more on why than on the what. They induce the consumer to decide and choose certain concepts, ideas, values or objects. The socio-cultural system shows a non-linear pattern of order, that is, certain patterns or dots generate small dynamic instability which can result in large changes in the system. "Therefore, numerous independent agents exert interaction with one other in different ways, forming a complex set of elements" (RECH, 2014).

The trends are grounded on two bases: (1) cultural and (2) commercial. The cultural base indicates that the trends are rooted in cultural circumstances and are implicit to operational mechanisms, not being guided by the businesses.

Not all trends are a commercial source. Fashions [standards] can also be found in areas that do not guarantee profit to anyone. [...] A perfect example of non-commercial trends: the mechanisms that govern the choice of names. A list of the names could even constitute a reference of the new way that individuals have to deal with the trends. The existence of a cycle in the form of baptizing children is a recent phenomenon; it attests to the unprecedented significance of trends, even in areas that no one would want to control (ERNER, 2015, p. 13).

The second way relates to commercial organizations. Rech and Maciel (2015) argue that the trends studies enable the company, through a collective reflection of the future challenges, to structure and evaluate its strategic and market options, in order to light up its actions. Thus, it is clear that the prospective attitude is to control the change, acting on proactive, preparing for the changes, as well as causing changes wished for in this scenario. In the twenty-first century studies proliferate in several countries under different approaches, highlighting the research on national strategic interests; the generation of technological policies in specific segments; the regional development and productive clusters.

Svendsen (2010, p. 131) reports that the current consumer “designs an idealized enjoyment on newer products increasingly, once the old and well known ones gradually lose their ability to enchant”. It is clear, therefore, that observation, analysis and interpretation of signs and signals of a society are those that guide the major sectors about the wishes and desires of consumers. However, to analyze them, it is necessary to create a certain distance in order to see these practices as they are actually shown. For this, it is crucial to make use of a structured approach that aims at the organization, validity and alleged impartiality of the information collected.

Having said that, it is important to have an intense sensitivity to the goal of Trends Studies. The variability of information and the capacity of its mutability are admirable to the point of confusing what is not yet defined. The trends research emerges as a facilitator means to unravel dense and wordy concepts. "In the industrial world, everything is interconnected. Increasingly, the effort is to maintain and refine the connections between networks and between parts of each network. As they are integrated, a large network arises including all the others - the information" (CARDOSO, 2013, p. 187). Through the study and analysis of social phenomena from the streets and disseminated by the media in general, and considering that the methodology seems to be the main parameter for establishing trust and credibility to the trend studies, prospecting social trends becomes possible, which will later be translated into trends for the fashion industry and directions for products, services and brands.

4. Methodological Design FPLab – Futuro do Presente

The methodological model proposed by the laboratory, guided by Grounded Theory, focuses on the research by studying three categories: (a) influences of macro trends, (b) consumer's behavior, (c) reference sectors (industry). In the same way, it does not elucidate questions of time, reporting format of results, data collection source or the use of certain tools.

Despite the fact that the latest approaches in humanities value subjective research, in this case a more traditional logic remains for two main reasons. The first takes place with students participating in the FPLab not having majored in humanities, besides having little or no experience with research. The second justification is the need for applicability of the research results, once the research is developed with the aim of generating directions of products and services in future scenarios. Therefore, the methodology consists of steps and actions organized and the control group of researchers in order to manage the organization, validity and usefulness of the results. However, the suggested proposal refrains from tools, schedules or sequences of exact steps; so, it distinguishes itself for the flexibility, indicating an adaptable and flexible way to different applications (CAMPOS and RECH, 2016).

The research takes place in four main steps: a) preparation for the research, b) data collection, c) analysis or codification of the data, d) delimitation of theories. The research planning is accomplished in the first phase of the model, as well as the expected result with the researched information. The interview is the main data collection instrument; however, other tools, such as

informal conversation, focus groups, document review, meetings, specialized evaluation and project management software are not eliminated.

The process of data collection is configured without interruption, solving doubts arising from the review process. At this moment, it is necessary to establish a central category for the development of the mind-map, on the basis of the comparisons and theoretical exercise of observation of the researcher. According to Bentley and Barrett (2012), the concept of deep dive, or active and intense observation, was popularized by the design company IDEO (PETERS, KELLEY and LITTMAN, 2001) and it consists of a fast and safe way to place designers (or researchers) in real contexts, both through observation of people and the discovery of products and services that do not work or do not attract consumers.

Therefore, theoretical sampling is defined during the course of the survey, generating a cumulative process of collection and systematic observation of human behavior and its scenario. By working with systematic observation, it is necessary to focus on all the details so there is no room for error or unfounded assumptions on the part of the researcher.

In a second step, the method proposes to identify influences of the three categories (macro trends, consumer's behavior and reference sectors), including filtering and interpretation of information and ideas, sometimes subjective. The object of study of laboratory FPlab – Futuro do Presente is the blogosphere, which refers to the collective term comprising blogs and their connections. It is interesting to highlight the idea that the blogosphere works as a social phenomenon, while the pages of blogs are just web pages. Thus, one can see that the internet is not a computer network, but of people.

The description is also basic to what we call conceptual ordering. This refers to the organization of data into discreet categories (and sometimes, classification) according to their properties and dimensions and then using the description to clarify these categories" (STRAUSS and CORBIN, 2009, p. 32).

The third step involves the collection processes, data analysis and delineation of trends, that end in delimiting the theory in terms of a narrative axis, selecting representative topics of the phenomenon in question (TAROZZI, 2011). Data analysis is considered the most complex process of prospecting trends, for it often covers arguments and extremely subjective aspects. The central category proclaims 'the essence of the social process that explains the behavior of the people involved, their main concerns and how they solve their problems' and it enables the connection of all of the information gathered and inherent in the one or the two phenomena, at most (GODOI, BANDEIRA-DE-MELLO and SILVA, 2010, p. 253). First, a narrative line is generated or made explicit and can become the central category of the theory. This step implies the ability to cut and choose categories and issues that are relevant to the composition of the representative theoretical model of the phenomenon approached.

According to Strauss and Corbin (2015), the encoding process is the core process of the theories that are constructed from the data, that is, from the conceptualization and reconnection of data in innovative ways, validated by relevance of the research. The analytical process intends to: (a) build the theory; (b) provide the necessary methodological accuracy to the scientific process; (c) assist the researcher to detect biases; (d) develop the foundation, density, sensitivity and integration required to generate a theory. It is a complex process of data analysis and "is also an analytical referential that [provides] ways, and [guides] the researcher who intends to use it, making it a methodological northward into interactionist studies" (TORRES, 2014).

The coding involves a break in the data, extracting the original text or context (decontextualization), allowing the identification and grouping information. However, later the

composition of a new context will be possible (recontextualization) and the beginning of questions, discovering their properties and dimensions. However, it is important to prevent some errors during the encoding process, such as insufficiently explain the relationship between the codes or omit the negative facts so that a new execution of the categorization of data is regarded as unnecessary. "The encoding is the fundamental link between data collection and the development of an emerging theory to explain these data. By encoding, you define what happens in the data and begins to struggle with what it means" (CHARMAZ, 2011, p. 70).

The non dissociability between the collecting and analysis phases of data also manifests itself in the encoding activities, which is the central part of the data analysis. The encoding is the result of questioning and giving temporary answers on categories and their relations, which must be confirmed and improved over the three phases of the encoding process: a) open coding; b) axial coding; c) selective coding (STRAUSS and CORBIN, 2015).

Starting the research, codification is open and thorough, involving the breakage, the analysis, the comparison, the conceptualization and categorization of detailed data, called microanalysis data (GODOI, BANDEIRA-DE-MELLO and SILVA, 2010). This process contains inductive characteristics of conceptual guidelines of formulated hypotheses; and deductive, used primarily for initial derivation of codes (or concepts). First the data are compared among themselves and the categories emerge as a common denominator for a group of data that contains the same ideas.

The purpose of the open coding is to generate and validate properties and categories through the various comparisons (GODOI, BANDEIRA-DE-MELLO and SILVA, 2010). Open coding focuses on disruptions in diagnostics, testing, in comparison, concepts and categorizations of data. Moreover, according to Godoi, Bandeira-de-Mello and Silva (2010), it is during the early stages of open coding that the researcher analyzes the data without a clear direction, but analyzes them intensely, and in detail, everything that may deserve consideration, through observation and intensive data analysis; whether in texts, interviews, pictures, advertisements, etc.

The open coding requires a brainstorm during the analysis phase, as researchers should decompose the full potential of the data (STRAUSS and CORBIN, 2015). In open coding, the data are broken down into concepts and categories and in axial coding the data are recomposed in different ways, linking category and subcategories. The conceptual frameworks that identify the problem in the social scene, are expanded on the basis of the information collected from the social body of the study and its perception on the situation investigated. From this moment on, that is, the moment the checking of the data occurs in order to grasp its essence, there is also a reduction in the amount of data and the formation of new words (STRAUSS and CORBIN, 2015).

The work of conceptualizing concepts and categories is a process of adaptation of elaborated concepts about the chance events and not a specified exposure of these. The concept of data not only reduces the number of data the researcher will work with, but also provides a language (new words) so that an articulation about these data occurs.

The coding in Grounded Theory requires a stop so we can conceptualize analytically the data we collect. Such questioning not only benefits our understanding of the studied life, but also contributes to the orientation of the subsequent data collected concerning the analytical issues that we define (CHARMAZ, 2011, p. 67).

The concepts and categories represent the phenomenon, because it is the unit that gives its meaning. Subsequently, the grouping of concepts around a central category occurs, composed of themes or similar universes, because it is necessary to find out which concept belongs to which circumstance, setting its structural limit.

From this moment, two types of categories and properties may arise. The first type refers to the categories constructed by the researcher and the second type of category refers to concepts that were removed from the very language of researched situation. Thus, in the encoding process, the concepts may emerge from readings and theoretical training of the researcher or arise from expressions and concepts used by the actors of the studied phenomenon.

During the development of the theory, one can see that the concepts derived from substantive situations tend to be accurate names for the formatting process and peculiar behavior of the examined phenomenon, while the concepts devised by researchers, through analysis, function as explanations for the acts and behaviors analyzed. The central issue in the development of concepts of process is not exactly to characterize a datum, but to constitute its structural limits, to unravel the appropriate concept for the circumstance. Then, the concepts concerning a similar theme or universe will be incorporated around a conceptual category.

Ülkebaş (2014) discourses that the main characteristic of open coding is the systematic search for properties, synthesized into a logic diagram that enables the researcher: a) the identification of a category that is central to a phenomenon, which are the core ideas, events, episodes or facts related to a set of actions or interactions (STRAUSS and CORBIN, 2015); b) the exploration of causal conditions, which are the elements/situations that allow the emergence of the phenomenon (STRAUSS and CORBIN, 2015); c) the specification of strategies; d) the identification of the context, considered as a peculiar cluster of attributes that belong to the phenomenon, qualities in which action strategies/interaction are taken and the intervention conditions, composed by time, space, culture, economic and technological situation, history, personal biography (STRAUSS and CORBIN, 2015) and the delineation of the consequences or expectations of the group of actions and interactions.

They are created to help analysts to take the necessary steps for the construction of the theory – conceptualize, define categories and develop categories in terms of ownership and dimensions - and then relate categories through hypotheses or statements relationships. Conceptualization is the process of grouping similar items according to some defined properties and gives items a name that represents common association” (STRAUSS and CORBIN, 2009, p. 121).

After open coding, we move on to the axial coding, which analyzes the relations between the categories that constitute the hypotheses of substantive theory. The main feature of axial coding is the active search and systematic properties. At this stage, the researcher classifies information in different ways after open coding. The axial coding process discusses phenomena and unraveled concepts during the first step, i.e., the open coding. Now, the concepts and categories recreate each other, consisting of an inductive procedure of cooperation between them. The influx of categories is made from analysis of categories, and the integrations and connections become evident, formatting broader sets. “The axial coding lists the categories to subcategories, specifies the properties and dimensions of a category, and reassembles the data you fragmented during the initial coding to give coherence to the emerging analysis” (CHARMAZ, 2011, p. 91).

The method of relating concepts and categories recreates patterns similar to a hologram, in which the parts and the whole build up one another. At certain points they connect, disconnect in others, surrounded by a number of uncertainties exercising a cosmological thought, emphasizing cooperation and complicity between the concepts and categories derived from data. At this point, there is the arising of the categories gathered from general information.

Aiming at helping the central category selection process, enabling the researcher to think systematically about the data and to relate them in complex ways, Strauss and Corbin (2015) developed the paradigmatic model, allowing connections and links and the constant questioning for data validation.

[It is] a scheme, a perspective that organizes and explains the emerging connections, which helps the researcher to think about the data systematically, relating them so as to integrate structure and process, establishing relationship between the categories to involve respectively phenomenon, context condition, causal and intervening conditions, action strategies / interaction and consequences (BAGGIO and ERDMANN, 2011).

The third moment of the encoding includes the integration of categories developed in abstract level, from an initial theoretical framework, aiming at identifying the central category(-ies) of the theory (GODOI, BANDEIRA-DE-MELLO and SILVA, 2010). Therefore, the “selective coding is the process of integrating and refining categories”, but in more abstract level than the axial coding (CHARMAZ, 2011, p. 143). At this stage, some steps must be followed, not so linearly as: a) the relationship of secondary categories around the central category through the logical diagram; b) the validation of these relations with the models; c) the complementation and refinement of categories with additional data.

In all the literature of Grounded Theory, researchers are advised to avoid forcing their data in codes and preconceived categories, and, among these are, firstly, the existing theories. We must also avoid the forcing of our preconception in data that we code. [...] The researchers who use the Grounded Theory, as well as other researchers, can unconsciously start from their own preconceptions about what a particular experience means and entails” (CHARMAZ, 2011, p. 99).

The last step of the method is the delimitation of the theory and it refers to results, i.e. the evaluation of hypotheses, by means of a comparative process of similarities and divergences between the concepts. Initially, it is planned to summarize the information collected, taking into account the objectives outlined in the first phase (research planning).

Strauss and Corbin (2015) present a list of criteria to be applied to the classification of a central explanatory concept as to the studied phenomenon: a) it has to be central, that is, all the other main categories should be related to it; b) it must appear with frequency in the data, allowing in all, or almost all the cases to have indicators pointing to such concept; c) the resulting explanation of categories should be logical and consistent, and the data cannot be forced; d) the name used to describe the central category must be sufficiently abstract so that it can be used for research in other substantive spheres, leading to the definition of a more general theory; e) analytically speaking, the moment there is a concept refinement, through its integration with other concepts, the theory gains depth and explanatory power; f) the concept is the fundamental point of the data and it can explain the variations, that is, when the conditions change, the explanation remains, even if the mode of expression of a phenomenon is slightly differentiated.

In Grounded Theory, the result can be considered as substantive or formal. The first refers to a composed theory of same groups or cases, for example, empirical theories, sociological research on inter-ethnic relations, professional education, delinquency or research organizations. As for the formal theory, it is composed of groups or comparable cases only at a conceptual level, stigma, diverted conduct, formal organizations, socialization, congruence of status, power and authority, reward systems, or social mobility. Developing the theory, it is understood that the concepts resulting from substantive situations approach more specific names to exhibit peculiar behavior of the phenomenon investigated. “In the specific case of the FPlab – Futuro do Presente - the delimited trends are commonly expanded to the formal level. That is, the observed trends have their generalization possibilities expanded, broadening the reach of prospects to be communicated” (CAMPOS and RECH, 2016).

The focus, throughout the research, should be in harmony and in the logic of the facts observed and analyzed in comparison to reality. The delimitation of the theory reflects the observed and the observer, therefore, the theory does not arise purely from data, yet the researcher's exchange with this information (CHARMAZ, 2014; GODOI, BANDEIRA-DE-MELLO and SILVA, 2010). Therefore, the complexity of Grounded Theory is, above all, into the circular way of conducting research steps. There may be theoretical saturation from circularity between data coding steps. The development of the category is dense and relations are well established and validated when no relevant or new data emerge.

Besides being free of concepts and standards linked to positivist worldview, the Grounded Theory entails that the researcher can perform a number of behaviors related to the understanding of the importance of the data, causing the encoding process, in its various facets, can occur in a systematic way to experience the so-called theoretical saturation. Godoi, Bandeira-de-Mello and Silva (2010) confirm that normally it is the researcher that saturates the work, given the pressures of limitations of time and resources. However, the researchers' experience can reduce failures and errors and it leads, guiding the result toward maturity in scientific research sphere.

In the last step of the methodological design, we move on to the composition of the result, where trends collected become information communicated through texts, mood boards/panels and digital reference books (trendbooks).

5. Final Considerations

Therefore, the purpose of this article was to present the methodological research model using the laboratory FPlab – Futuro do Presente/ Santa Catarina State University (Brazil), coupled with the complex systemic relationship in the world, seeking to clarify the data decoding process and thus allowing prospecting opportunities and its impacts on the fashion supply chain. The model was developed from the theoretical basis of Grounded Theory (STRAUSS AND CORBIN, 2009, 2015; CHARMAZ 2011, 2013, 2014), seeking to add knowledge about methodological procedures in the areas of Sociology, Humanities Sciences and Social Sciences.

It is crucial to note that any method, technique or tool will be able to lead alone adequate answers to all the complex requirements involved in the architecture of the future. Nevertheless, it is necessary to know the prospective tools and involve all stakeholders from the beginning of the process, endorsing credibility to the final results. To ensure the competitiveness of companies and countries, prospective studies are carried out, increasingly, using explicit and tacit knowledge, aiming at building future scenarios through the understanding of variables and conditioning factors involved. Thus, it is perceived that the competitive dynamics of today requires knowledge, skills and ability to manage environmental, financial, technological, social, productive and operational resources.

Finally, one realizes that to ensure the competitiveness of companies and countries, increasingly, prospective studies are carried out using explicit and tacit knowledge, aiming at building future scenarios through understanding variables and conditioning factors involved.

References

- BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. Teoria fundamentada nos dados ou Grounded Theory e o uso na investigação em Enfermagem no Brasil. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, s. 3, n. 3, mar. 2011, p. 177-185.
- BAUMAN, Z. **Tempos Líquidos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- BENTLEY, F.; BARRETT, E. **Building mobile experiences**. Cambridge: MIT Press, 2012.

- CAMPOS, A. Q.; RECH, S. R. Método para Pesquisa de Tendências: uma revisão do modelo Futuro do Presente. **ModaPalavra E-periódico** [online], Florianópolis, Ano 9, n. 17, jan-jul 2016, p. 27-47.
- CARDOSO, R. **Design para um Mundo Complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- CHARMAZ, K. **A Construção da Teoria Fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2011. [e-book]
- CHARMAZ, K. **Grounded Theory as an Emergent Method**. In. HESSE-BIBER, S. N.; LEAVY, P. (Eds.). *Handbook of Emergent Methods*. New York: Guilford Press, 2013, p. 155-170. [e-book]
- CHARMAZ, K. **Constructing Grounded Theory**. 2ª ed. London: Sage, 2014.
- ERNER, G. **Sociologia das Tendências**. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.
- GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. da (Orgs.) **Pesquisa Qualitativa em Organizações**: paradigmas, estratégias e métodos. 2ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
- GOMES, N. P. A Análise de Tendências e da Cultura como uma Ferramenta para a Gestão de Marcas. **e-revista LOGO**, Florianópolis, Ano 4, n.1, jan-jul 2015, p. 59-72.
- PETERS, T.; KELLEY, T.; LITTMAN, J. **The art of innovation**. New York: Editorial Doubleday, 2001.
- MCCRACKEN, G. **Chief Culture Officer**: como a cultura pode determinar o sucesso ou fracasso de uma organização. São Paulo: Aleph, 2011.
- RAYMOND, M. **Tendencias**: qué son, cómo identificarlas, en qué fijarnos, cómo leerlas. Barcelona: Promopress, 2010.
- RECH, S. R. Prospecção de Moda e a Teoria Fundamentada nos Dados. In. **4º. ENPModa – Encontro Nacional de Pesquisa em Moda**, Universidade do Estado de Santa Catarina, 27-30 abr. 2014, Florianópolis, Brasil, 2014.
- RECH, S. R.; MACIEL, D. M. H. A Proposal for Prospective Method based on Grounded Theory. In. **The Value of Design Research - 11th International European Academy of Design Conference**, 22-25 abr. 2015, Paris, França.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of Qualitative Research**: Grounded Theory procedures and techniques. 4ª ed. London: Sage, 2015.
- STRAUSS, A. CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SVENDSEN, L. **Moda**: uma filosofia. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- TAROZZI, M. **O que é a Grounded Theory**: metodologia de pesquisa e de Grounded Theory. Petrópolis: Vozes, 2011.
- TORRES, M. K. L.; OLIVEIRA, P. C. de; NUNES, C. S.; NAKAYAMA, M. K. (2014). Análise da utilização da Grounded Theory (Grounded Theory) na produção científica brasileira entre 2008-2012. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, Ano 11, n. 24, jun. 2014, p. 485-510.
- ÜLKEBAŞ, S. D. (2014). The Use of Grounded Theory in User Experience Based Design Research: A Study on “Automobile Modification” in Turkey. DRS 2014: Design’s Big Debates - Design Research Society Biennial International Conference, 2014, Umeå, Sweden. **Proceedings...** Umeå, Sweden: DRS 2014: Design’s Big Debates - Design Research Society Biennial International Conference, 2014.
- VEJLGAARD, H. **Anatomy of a Trend**. Grã-Bretanha: Confetti Publishing, 2008.

WAGNER, C. Zeitgeist, o Espírito do Tempo – Experiências Estéticas. **Revista Cultura e Extensão USP** [online], São Paulo, v. 12, nov. 2014, p. 21-29.

Sobre a Autora

Sandra Regina Rech: Pós-Doutorado em Design (2015-2016) pela Universidade de Lisboa, Doutorado (2006) e Mestrado (2001) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Licenciatura em Educação Artística pela Universidade de Caxias do Sul (1991). Docente Associado VIII na Universidade do Estado de Santa Catarina, líder do Grupo de Pesquisa Design de Moda e Tecnologia (UDESC/CNPq). Coordenadora do laboratório FPLab - UDESC e investigadora colaboradora no CIUAD-FA, ULisboa, Portugal e na plataforma *TrendsObserver*.

Direito à privacidade: a ética no uso de dados dos consumidores

Juliana Paradinha Sampaio¹, Marcos Cortez Campomar ² e Júlia Baruque Ramos¹

¹Universidade de São Paulo - EACH – Brasil; ²Universidade de São Paulo - FEA – Brasil
julianaparadinha@hotmail.com; {campomar;jbaruque}@usp.br

Resumo

A coleta e o armazenamento de dados pessoais, combinados à capacidade de processamento de dados, é uma tecnologia conhecida de forma geral como Big Data. Ao mesmo tempo em que essa tecnologia proporciona a criação de novos produtos e serviços, os quais atendam demandas específicas de mercado, o Big Data desperta diversos questionamentos relacionados aos direitos à privacidade e à proteção dos dados pessoais. O presente estudo tem por objetivo discorrer sobre o limite ético, moral e legal no uso de dados pessoais dos consumidores no Brasil. Inicia distinguindo ética de moral; depois define e apresenta definições do que é privacidade; apresenta os regimentos legais que permeiam o tema e por último expõe como a invasão de privacidade é realizada pelas empresas através do uso de dados pessoais dos consumidores. No estudo, foi aplicada uma pesquisa de natureza exploratória por meio de revisão bibliográfica. Também são identificadas leis que fundamentam e regulamentam o assunto. O tema pode ser debatido e analisado através de distintos vieses e níveis. De modo geral, a revisão teórica sustentou e validou o debate de possíveis lacunas existentes na legislação, por falta de dispositivos legais mais específicos sobre a problemática tratada. Para estudos futuros, recomenda-se utilizar a revisão teórica como ponto de partida para pesquisas aplicadas, tanto em relação aos consumidores, quanto em relação às empresas que fazem uso dos dados pessoais dos mesmos.

Palavras-chave: dados pessoais de consumidores, privacidade, legislação, Big Data.

Abstract

The collection and storage of personal data, combined with data processing capacity, is a technology generally known as Big Data. At the same time as this technology provides the creation of new products and services, which meet specific market demands, the Big Data raises several questions related to the rights to privacy and protection of personal data. This study aims to discuss the ethical, moral and legal limits on the use of personal data of consumers in Brazil. It begins by distinguishing ethics from morality; then define and present definitions of privacy; presents the legal regulations that permeate the subject and finally exposes how the invasion of privacy is carried out by companies through the use of personal data of consumers. In the study, an exploratory research was applied through a bibliographic review. It also identifies laws that underlie and regulate the subject. The theme can be debated and analyzed through different biases and levels. In general, the theoretical review supported and validated the debate on possible gaps in the legislation, due to the lack of more specific legal provisions on the issue. For future studies, it is recommended to use the theoretical revision as a starting point for applied researches, both in relation to consumers, and in relation to companies that make use of their personal data.

Keywords: personal data of consumers, privacy, legislation, Big Data.

1. Introdução

No panorama digital, caracterizado pela comunicação interativa e instantânea em rede, as empresas cada vez mais desejam obter dados pessoais de seus públicos, a fim de auxiliar na tomada de decisão de marketing.

A crescente necessidade de aproximação com o cliente está em concordância com o que os autores Kotler, Kartajaya e Setiawan (2010) apresentam. Segundo eles, os profissionais de marketing não devem resumir os seres humanos a consumidores, e sim enxergá-los como seres completos: com mente, coração e espírito. Cada vez mais os clientes veem a compra muito mais ampla que uma troca financeira, buscando soluções que satisfaçam suas vontades de forma funcional, emocional e espiritual.

Obter os dados pessoais dos clientes é uma das maneiras de aproximá-los da empresa. Os bancos de dados podem ser formados através de dados cedidos de modo físico e virtual. Assim como, podem ser coletados de maneira explícita e implícita. Hoje é constante o acesso à Internet por meio de computadores, tablets, smartphones e até mesmo relógios e óculos inteligentes. As pessoas acessam a Internet com o objetivo de ver sites, checar e-mails, realizar pesquisas, ter direcionamentos geográficos, fazer transações bancárias, acessar redes sociais, fazer compras e vendas de todo tipo, etc. Dessa maneira, os usuários deixam rastros de modo quase imperceptível, podendo, dessa forma, gerar perfis que podem informar suas preferências, comportamentos, personalidades, hábitos e costumes.

A extração de dados dos consumidores pode ocorrer também através do seu contato com o ponto de venda físico da empresa. O meio tecnológico mostra-se cada dia mais veloz e atrelado à gestão do varejo. Atualmente, as ações tecnológicas mais aplicadas no comércio *business to consumer* (B2C) são: códigos de barras, leitoras óticas, sistemas logísticos, etiquetas eletrônicas, sistemas para previsão de vendas e gerenciamento de banco de dados (PARENTE, 2007). Além desses formatos tecnológicos, podem-se destacar tecnologias utilizadas no varejo físico como: *touch screen* (aplicado em tablets, vitrines e espelhos interativos), sensores (aplicados em pisos, vitrines, gôndolas, provadores, estoques e ponto de venda em geral), *Radio Frequency Identification* – RFID (aplicado em etiqueta/ tag, produtos, mobiliário, piso, cabides, sistemas antifurto e de autopagamento), programas de fidelidade, sinais Wi-Fi e chips *Micro Electro Mechanical System* (dados capturados através de smartphones), sistemas de biometria.

A importância dos sistemas tecnológicos nos pontos de venda é destacada por Takaoka (1999):

A Tecnologia da Informação, de forma geral, e particularmente os sistemas de ponto de venda (PDV), vêm desempenhando um papel importante no varejo nos últimos anos, por terem permitido às empresas varejistas a melhoria no atendimento e a captação de dados sobre a movimentação dos produtos na loja (TAKAOKA, 1999, p. 87).

Atualmente a maior parte das ações realizadas pelos indivíduos deixam rastros de dados pessoais. Esses dados são coletados, processados, armazenados e analisados, tornando-se acessíveis para as empresas detentoras. Além disso, esses dados muitas vezes são disponibilizados para órgãos do governo, saúde e segurança. Tais rastros correspondem a dados que são organizados e combinados com outros dados – o chamado Big Data.

São utilizados cinco fatores para caracterizar o Big Data: volume, velocidade, variedade, veracidade e valor. Trata-se de uma grande massa de dados/metadados que são gerados todos os dias, com características estruturadas (armazenados em banco de dados) e não-estruturados (fotos, vídeos, e-mails). Os dados não-estruturados em sua maioria são analisados para atender a situações em tempo real, tornando os dados autênticos a fim de dar sentido às informações relevantes passíveis de agregar valor às empresas que buscam estratégias competitivas (CUKIER; MAYER-SCHÖNBERGER, 2013).

A utilização do Big Data pode proporcionar benefícios à economia e à sociedade, seja pelo setor privado, seja por setores públicos. Porém, muitas vezes o Big Data é utilizado para fins ilícitos como a invasão de privacidade e a interceptação de dados pessoais. Acompanha-se, portanto, o crescimento assustador dos riscos de violação à privacidade, não apenas à luz da legislação, mas também dos conceitos morais e éticos que norteiam os cidadãos.

No Brasil, existem poucas leis específicas que estabeleçam princípios, normas e responsabilidades em relação ao uso de dados pessoais extraídos física e virtualmente. Trata-se de um cenário extremamente atribulado, uma vez que a coleta e perfilação dos dados pode ser feita através de diversos meios e ferramentas tecnológicas, utilizadas tanto pelas empresas quanto pelo poder público. Nessa perspectiva, o consumidor se torna ainda mais vulnerável e com chances reduzidas de ter garantido seu direito fundamental à privacidade.

O propósito desta pesquisa teórica é apresentar alguns tópicos para discussão no âmbito do direito à privacidade dos dados pessoais dos consumidores, tendo como tema transversal à ética e moral dentro desse processo. Também buscou-se identificar as leis que fundamentem e regulem este tema.

Portanto, esta pesquisa visa proporcionar uma base para o debate sobre a atual situação legislativa dos direitos à privacidade e aos dados pessoais, trazidos pela tecnologia do Big Data, considerando que tal tecnologia proporciona aspectos positivos e negativos para diversos setores da sociedade, incluindo questões de consumo, saúde, sociedade, governo e segurança.

Esse polêmico cenário do uso de dados relaciona-se com os princípios e valores já estabelecidos socialmente e impõe novos desafios regulatórios. Esse debate permite que sejam discutidas questões tais como: A empresa tem o direito de identificar, explorar e lucrar através de dados dos consumidores como: quem são, aonde vão e o que fazem? A empresa tem o dever de informar os consumidores que está capturando seus dados? Até que ponto a empresa pode explorar, interpretar e manipular os dados?

Trata-se de um tema com diversas possibilidades de discussão, logo, este estudo não tem a pretensão de esgotar todas as variáveis relacionadas a cada conceito citado. Dentro das possíveis variáveis, foi escolhido o debate e reflexão do tema, considerando a bibliografia utilizada e a percepção autoral.

2. Metodologia

A metodologia do estudo foi desenvolvida através de uma pesquisa de natureza exploratória. Segundo afirmam Selltiz et al. (1972) esse tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e buscando principalmente o aprimoramento de ideias e o despertar de intuições. Geralmente envolve levantamentos bibliográficos, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema e a análise de exemplos que estimulem a compreensão. A pesquisa exploratória proporciona maiores informações sobre o assunto e facilita a delimitação da temática da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2002).

No presente estudo foram empregados doutrina e legislação nacionais, através da técnica de pesquisa documental, valendo-se de materiais que não receberam tratamento analítico tais como: artigos, reportagens de revistas, documentos como a Declaração Universal dos Direitos do Homem, Constituição Federal, Código Civil, Código Penal, Código de Defesa do Consumidor e Marco Civil da Internet. Foram abordados conceitos sobre: definição e distinção de ética e moral; conceptualização do tema privacidade; apresentação sobre o uso de dados pessoais e o processo de extração, processamento, armazenamento e análise dos dados pessoais violando a privacidade dos consumidores e legislação.

3. Revisão Bibliográfica

3.1. Ética e Moral

A existência de bases de dados e a possibilidade de sua interligação incitam um debate dos benefícios e malefícios dessas novas tecnologias, assim como, provocam a reflexão dos conceitos éticos e morais que acercam o tema. O historiador norte-americano Melvin Kranzberg discorreu a respeito da relação entre a tecnologia e a sociedade “A primeira lei de Kranzberg diz: A tecnologia não é boa, nem ruim e também não é neutra” (CASTELLS, 1999, p. 81). Ou seja, a tecnologia em si não tem a capacidade de prejudicar indivíduos ou transgredir normas. Esse julgamento de juízo se dá a partir da interação do homem com tais artifícios tecnológicos. Logo, a tecnologia é um espelho da sociedade e do modo como ela idealiza, pensa e percebe o mundo, isto é, seus valores éticos e morais.

A palavra ética deriva do grego *ethos*, que significa comportamento, modo de ser. A ética pode ser considerada um conjunto de normas morais pelas quais o indivíduo deve orientar suas ações. Na filosofia existem duas grandes dimensões: a do ser, relativa a tudo o que existe, e a do dever ser, relativa a tudo o que deve acontecer; essas normas do campo do comportamento são chamadas de ética (DE CICCIO, 2009).

É importante destacar que a reflexão sistemática sobre o comportamento moral, pode assumir diversas vertentes dentro da filosofia. De acordo com Vasquez (2000), na história do pensamento ocidental podem-se identificar cinco denominações ou escolas éticas que explicam as diferenças nas reflexões morais do comportamento humano. São elas:

- Ética das virtudes: propagada por Platão e Aristóteles: ações corretas do indivíduo que possam conduzi-lo à felicidade natural.
- Ética cristã: propagada por S. Agostinho e S. Tomás de Aquino: ações corretas do indivíduo que possam conduzi-lo à felicidade eterna.
- Ética legalista: propagada por Descartes e Kant: foca nas obrigações e proibições, o impulsor da ação não é a felicidade, mas o puro dever, que, assim, torna digna a felicidade.
- Ética utilitarista: propagada por Epicuro e Bentham: os fins pessoais justificam os meios, avalia a renúncia a prazeres inferiores e imediatos em vista de prazeres futuros e superiores.
- Ética axiológica: propagada por Scheler: centrada naquilo que ultrapassa o que é o meramente real para atingir o essencial (valores).

A norma ética estrutura-se como um juízo do que deve ser. Ela estabelece uma direção a ser seguida e também a reflexão do que é considerado lícito ou ilícito. Ou seja, compete à ética investigar, analisar e explicar a moral e formas de agir de uma determinada sociedade. A ética não determina o que deve ser feito em cada caso concreto, isso é competência da moral. É a partir dos fatos morais que a ética toma conclusões elaborando princípios. A ética moral, por exemplo, internaliza as normas, tornando-as morais. A ética jurídica é a moral externalizada. A diferença entre as três é que as normas morais e as normas do direito são coercíveis, podendo ser aplicadas com penalidades pelo Estado (REALE, 2002).

Assim, se a ética revela uma relação entre comportamento moral e as necessidades e os interesses de uma sociedade, ela ajuda a estabelecer a moral concreta de um grupo social que tem a pretensão de que seus princípios e suas normas tenham validade universal, sem levar em conta necessidades e interesses concretos (DE CICCIO, 2009).

Tanto o direito quando a moral são instrumentos de controle social. A moral é uma função social vital e consta na história desde que o homem existe como ser social, ou seja, é anterior as estruturas de organização social assim como da organização do Estado. A moral não depende da

imposição estatal, contudo, o Direito, por depender exclusivamente de coerção externa estatal, está ligado ao aparecimento do Estado (VASQUEZ, 2000).

A moral pode ser definida como a noção de bem, sendo o bem a ordem natural da vida, aquilo que norteia a conduta humana. Reale (2002) define a moral como um conjunto de aprendizados, culturas e padrões de conduta que são formados através do ambiente ético. É um conceito que varia em relação ao tempo e local; cada sociedade ao longo da história teve suas normas morais, estabelecendo o modo de agir e pensar. Uma sociedade tem como diretrizes regras morais e regras jurídicas. As regras morais são aquelas que são aceitas de maneira unânime pela sociedade, através de sua autonomia e consciência coletiva. Já as regras jurídicas são de ordem heterônoma, impostas e válidas independentemente da adesão e opinião social (REALE, 2002).

O campo da moral é mais amplo, unilateral, atribuí deveres e visa à abstenção do mal e a prática do bem. Já o Direito coage, é bilateral, atribuí deveres e confere direitos; visando evitar danos e prejuízos a outras pessoas (DE BARROS MONTEIRO, 2003).

Segundo Ráo (2005) tanto o Direito quando a moral tem como objeto as ações humanas. A moral afronta essas ações de modo interno e a partir de escolhas. Já o Direito regulamenta essas ações quando ela se os regula precipuamente quando se externam.

Contrariamente, Radbruch (1999) afirma que a pretensão de separar a moral e o Direito é inviável, pois as regras jurídicas surgem a partir das regras morais. Ou seja, é a moral que justifica o Direito. Assim, a regra jurídica deve estar mais próxima possível das regras morais e das costumeiras de um país, grupo ou conjunto, para que efetivamente seja aceita pela sociedade à qual ela se destina e conseqüentemente seja cumprida.

Logo, para que a norma jurídica seja cumprida, é necessário impor o indivíduo uma regra, apresentando-lhe o temor da pena. Todavia, a moral não pode se obter a força, ela é submetida a cada indivíduo. Em vista disso, a teoria do Mínimo Ético afirma: “Tudo que é jurídico é moral, mas nem tudo que é moral é jurídico” (RADBRUCH, 1999).

3.2. Privacidade

O termo privacidade é citado em diversos textos antigos como na Bíblia, em textos gregos clássicos e até mesmo em textos de civilizações orientais antigas, evidenciando o direito ou a necessidade da solidão do ser humano. Na Inglaterra do século XVII, consolidou-se o princípio da inviolabilidade do domicílio, inicialmente chamado de *man's house is his castle*. Esse princípio daria origem à defesa de alguns aspectos da vida privada relacionados ao espaço físico privado do homem (BANISAR et al., 2015).

A partir desse momento, a moradia da família passou a ser considerada um local de intimidade, propiciando a separação da vida pública e da vida privada. Garantindo os interesses pessoais - a intimidade do sono, do almoço, do ritual religioso e até do pensamento (MUMFORD, 1998).

Antes da existência do Estado, o hábito de coletar dados dos cidadãos era realizado pela Igreja. A Igreja preparou durante séculos registros sobre as populações de determinados locais, até porque, desse modo, conseguia controlar a vida dos indivíduos. Com o passar do tempo, o Estado passou a realizar essa função, podendo assim definir estratégias de desenvolvimento para a população (BELLAVISTA, 1991).

Com o passar do tempo, as formas de processar a informação foram aprimoradas e popularizadas, ficando disponíveis também a grupos privados. Essa nova possibilidade fez com que os setores financeiro e comercial começassem a utilizar os bancos de dados com o intuito de descobrir a situação financeira de clientes, criando assim uma rede de proteção contra maus pagadores e incentivando os bons. A partir desse momento a informação passou a ser uma nova mercadoria, com valor econômico estimável (BELLAVISTA, 1991).

O livro “1984” de George Orwell (2009), originalmente publicado em 1949, apresenta uma visão interessante ao presente tema de pesquisa. No livro é projetado um futuro em que todos os cidadãos são vigiados por um “grande irmão”, expressão simbólica que representa o governo totalitarista e controlador incumbido de vigiar as ações da sociedade através de câmeras e telões, além de promover a crescente invasão sobre os direitos do indivíduo. Esta poderia ser uma perspectiva distópica de um futuro projetado a partir do atual quadro de invasão de privacidade.

O direito à privacidade deriva do direito à liberdade, a liberdade abriga o direito à quietude, à paz interior, à solidão e ao isolamento contra a curiosidade pública, em relação à pessoa, impedindo que se desnude sua vida particular; enquanto a privacidade resguarda o direito a uma livre escolha daquilo que o indivíduo pretende ou não expor para terceiros, protegendo o seu círculo restrito da forma bem entender (JABUR, 2000).

Uma definição, apropriada ao debate, é a de Walker (2000), publicada no artigo *A Pragmatic Look at the Costs of Privacy and the Benefits of Information Exchange*. Segundo o autor, a privacidade se define como a capacidade de evitar que terceiros utilizem, armazenem e compartilhem informações sobre um indivíduo. Define ainda a privacidade da informação como o direito que pessoas, grupos ou instituições têm para decidir por si, quando, como e em que dimensão uma informação a seu respeito será comunicada a terceiros.

Segundo Jabur (2000), a proteção à privacidade é ponderada tanto como um direito fundamental tanto como um direito da personalidade. São direitos de mesma essência, porém distintos, o primeiro é uma proteção do indivíduo contra o parecer do Estado e o segundo pertence ao Direito Privado, aquele direcionado às relações entre particulares.

Dentro da temática do estudo, podem ser citados alguns exemplos reais que ilustram a diversidade de casos de violação da privacidade através do uso de dados pessoais.

A fim de elucidar os conceitos tratados acima, a seguir são apresentados dois casos salientes de empresas que violaram a privacidade de indivíduos da sociedade, sendo ambos conhecidos e estudados na área de administração e marketing.

O caso da rede americana Target mostra como uma violação à privacidade pode ocorrer através do descuido na análise de grandes quantidades de dados. A empresa rastreia os dados de clientes através do uso de cartão de crédito, cupom promocional, preenchimento de pesquisa, ligação para o SAC ou visita ao site da loja, criando um padrão de consumo. Uma adolescente não informou declaradamente à Target em nenhum momento que estava grávida, porém, a empresa supôs, através da análise de seu perfil de dados, que se tratava de uma gestante. Assim, a empresa enviou cupons de desconto de produtos de bebê para a casa dessa adolescente, fazendo com que sua família descobrisse a gravidez através dessa ação da empresa (RODRIGUES; SANTOS, 2012).

Outro exemplo é o da empresa Samsung, que após uma denúncia de invasão de privacidade, teve que admitir que seus televisores inteligentes têm a capacidade de gravar conversas e transmiti-las para um centro de armazenamento. Esses modelos de televisão disponibilizam aos usuários interação com o aparelho através do comando de voz, e essa tecnologia automaticamente grava e transmite à empresa tudo o que é falado perto do aparelho. A própria política de privacidade da Samsung já diz que “palavras utilizadas nos comandos, mesmo que sejam informações pessoais ou confidenciais, serão gravadas e transmitidas a terceiros”. Contudo, a empresa negou que hackers pudessem ter acesso aos dados íntimos dos clientes, afirmando que somente captura os comandos de voz para avaliar e aprimorar os recursos de seus produtos (JESUS, 2015).

3.3. Legislação Brasileira

O avanço e amadurecimento doutrinário e jurisprudencial garantiu que o direito à privacidade conquistasse contornos internacionais ao ser reconhecido na Declaração Universal dos Direitos do Homem, aprovada em 10 de dezembro de 1948, conforme disposto no seu artigo 12: “Ninguém será

objeto de ingerências arbitrárias em sua vida privada, sua família, seu domicílio ou sua correspondência, nem de ataques a sua honra ou a sua reputação. Toda pessoa tem direito à proteção da lei contra tais ingerências e ataques” (ONU, 2015).

A privacidade é um direito fundamental e universal previsto na Constituição Federal (CF) de 1988, atual Carta Magna do Brasil. Segundo o artigo 5º:

“Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

(...)

X - São invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação.

XI - A casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, salvo em caso de flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro, ou, durante o dia, por determinação judicial.

XII - Inviolável o sigilo da correspondência e das comunicações telegráficas, de dados e das comunicações telefônicas, salvo, no último caso, por ordem judicial, nas hipóteses e na forma que a lei estabelecer para fins de investigação criminal ou instrução processual penal”.

Ainda no campo de princípios gerais sobre tratamento legal da privacidade, pode-se citar o novo Código Civil (BRASIL, 2002) que estabelece no seu artigo 21: “A vida privada da pessoa natural é inviolável, e o juiz, a requerimento do interessado, adotará as providências necessárias para impedir ou fazer cessar ato contrário a esta norma” e ainda o artigo 159 que diz: “[...] todo aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência, ou imprudência, violar direito, ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano”.

No Código Penal (BRASIL, 1940) existem dispositivos legais que normalmente são aplicados às práticas abusivas no uso de dados pessoais de consumidores. O artigo 65 trata sobre o crime de contravenção penal e estabelece que: “Molestar alguém ou perturbar-lhe a tranquilidade, por acinte ou por motivo reprovável”. No artigo 146 que prevê o crime de constrangimento ilegal é estabelecido que: “Constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, ou depois de lhe haver reduzido, por qualquer outro meio, a capacidade de resistência, a não fazer o que a lei permite, ou a fazer o que ela não manda” e ainda o artigo 147 que prevê o crime de ameaça, o qual afirma que: “Ameaçar alguém, por palavra, escrito ou gesto, ou qualquer outro meio simbólico, de causar-lhe mal injusto e grave”.

Acima foram citadas leis que regem o direito à privacidade somente de forma mais ampla e abstrata, evidenciando que a regulamentação dos direitos à privacidade e à proteção de dados pessoais necessita de ajustes específicos e adequações à realidade dos novos avanços e inovações tecnológicas. Nesse contexto, o Código de Defesa do Consumidor e o Marco Civil da Internet são mais dirigidos e compatíveis com os temas em questão, os quais, somados ao Código Civil e à Lei de Cadastros Positivos, tutelam de forma direta a privacidade e os dados pessoais.

O Código de Defesa do Consumidor, Lei nº 8.078 aprovada em 11 de setembro de 1990 (BRASIL, 1990) é uma lei abrangente que trata das relações de consumo em todas as esferas: civil, administrativa e penal. O Código de Defesa do Consumidor possui artigos específicos (artigo 43 e 44) para os bancos de dados e cadastros de consumidores. Podem-se citar:

- Clareza nos cadastros e dados: devem ser objetivos, claros, verdadeiros e em linguagem de fácil compreensão. Ao fornecer dados, o consumidor deve ser comunicado por escrito que está fornecendo informações para determinada empresa. Esta ainda só pode guardar informações negativas por um período de cinco anos.
- Dados incorretos: o consumidor tem o direito de exigir a imediata correção de dados errados, e esta deve ser feita no prazo de cinco dias úteis.

- Dados e cadastros de proteção ao crédito: são considerados entidades de caráter público.
- Modificação dos dados: a empresa deve avisar aos consumidores quando modificar as cláusulas contratuais que contenham dados ou as informações pertencentes às Políticas de Privacidade e Termos de Uso.
- Consumidor é o elo fraco: ocorre a inversão do ônus da prova ao consumidor, quando, no processo civil for verossímil a alegação ou quando o consumidor for hipossuficiente na relação de consumo.

O Marco Civil da Internet, Lei nº 12.965 de 23 de abril de 2014 (BRASIL, 2014) é uma lei que regula o uso da Internet no Brasil. Dentre as diversas abordagens da lei pode-se citar as seguintes frentes:

- Privacidade dos usuários: foram estabelecidos vários dispositivos legais que garantem uma maior proteção aos dados pessoais dos usuários de serviços de Internet e de compras on-line. Por exemplo, são direitos garantidos aos usuários: necessidade de consentimento expresso para tratar os dados; transparência e informações específicas nas Políticas de Privacidade e Termos de Uso; tratamento diferenciado dos registros eletrônicos e a plena aplicação das regras e princípios já existentes no Código de Defesa do Consumidor.
- Consentimento: é obrigatório o consentimento expresso sobre coleta, uso, armazenamento e tratamento de dados pessoais, devendo estar destacado de forma explícita em demais cláusulas contratuais. Ou seja, a empresa, antes de coletar qualquer dado de um usuário, deve informar explicitamente como seus dados serão tratados (por exemplo, através de Termos de Uso e de Política de Privacidade).
- Limitação de propósito: determina que os dados coletados só poderão ser usados para os fins que motivaram a sua coleta. Ou seja, as informações devem ser claras e completas sobre coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção de dados pessoais. Essas informações devem ser repassadas e as finalidades da coleta devem ser justificadas e especificadas nos contratos de prestação de serviços ou nos termos de uso.
- Compartilhamento de dados com terceiros: é proibido o fornecimento de dados pessoais a terceiros, inclusive registros de conexão, e de acesso a aplicações de Internet, salvo mediante consentimento livre, expresso e informado ou nas hipóteses previstas em Lei. Ou seja, para que os dados pessoais possam ser transferidos a terceiros, o usuário deve estar ciente dessa prática e a autorizá-la.
- Políticas de Privacidade e Termos de Uso: devem conter informações claras e completas, com detalhamento sobre o regime de proteção aos registros de conexão e aos registros de acesso a aplicações de Internet. As informações devem ser amplamente acessíveis, claras e compreensíveis para o usuário comum.
- Exclusão dos dados: o usuário pode requerer a exclusão definitiva dos dados pessoais que foram fornecidos a determinado serviço de Internet caso queira, ou ao término da relação entre as partes.
- Registros eletrônicos: um portal de comércio on-line é considerado um provedor de aplicações de Internet. Portanto, este deverá manter os respectivos registros de acesso ao seu serviço, sob sigilo, em ambiente controlado e de segurança, pelo prazo de seis meses.
- Cookies: é proibida a utilização de cookies sem que o titular dos dados tenha consentido previamente, de modo claro, compreensível, justificado e destacado.

- Aplicação do Código de Defesa do Consumidor: os princípios e dispositivos já determinados pelo Código de Defesa do Consumidor continuam plenamente aplicáveis às relações de consumo realizadas na Internet. O Marco Civil irá incidir no que for mais específico, como nos pontos destacados acima. Nas demais situações, não só o Código do Consumidor deverá ser respeitado, como também as demais leis em vigor no Brasil.

A Lei de Cadastros Positivos, Lei nº 12.414 de 09 de junho de 2011 (BRASIL, 2011) constitui alguns dos princípios de proteção à privacidade e aos dados pessoais. Fazem parte dela: os princípios do conhecimento prévio, consentimento, acesso, finalidade e retificação, no contexto de bancos de dados com o objetivo de realização de análise de risco de crédito do cadastrado ou de auxiliar transações comerciais e empresariais que provoquem risco financeiro à pessoa que terá acesso ao banco de dados.

3.4. Dados dos Clientes e a Invasão de Privacidade

O fácil acesso a informação tem mudado a concepção dos fatores estratégicos na década de 2010. No panorama corporativo, os gestores têm que desempenhar funções mais amplas, ligadas à inovação e sustentabilidade empresarial, valores associados a incitar o cliente a compra. Outro fator crítico dos gestores é desenvolver modelos personalizados e direcionados ao consumidor, tornando-o único. Um dos modos de personalizar é adequar produto, serviço e relacionamento ao conhecer a fundo o comportamento do consumidor (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008). Por exemplo, a partir da construção de perfis comportamentais, a empresa torna-se capaz de direcionar seus bens e serviços para consumidores específicos. Esses bens e serviços serão mais adequados, diminuindo custos como os de logística, armazenagem, transporte, etc. Nesse aspecto, a sociedade também se beneficia, na medida em que possui à sua disposição uma gama maior de produtos e serviços diferenciados.

Nesse panorama tecnológico as empresas que não utilizam dados em seus processos decisórios se encontram em desvantagem competitiva perante as empresas concorrentes. A extração, processamento e análise dos dados permite a obtenção de informações que poderão ser usadas de forma inovadora, gerando benefícios sociais e econômicos tanto para os consumidores quanto para as empresas. Assim, os dados passaram a ter um elevado valor econômico, muitas vezes sendo mais importantes que o próprio lucro imediato da empresa.

A extrema agilidade, que é característica da tecnologia da informação nos dias atuais, relaciona a utilização dos dados dos consumidores a atividades comerciais, desde pesquisas de consumidores inadimplentes até o relacionamento com antigos e novos clientes. Por sua vez, os setores públicos, muitas vezes necessitam de dados pessoais que poderão ser utilizados no planejamento e implementação das políticas públicas. O Estado, em relação à segurança, necessita de informações sobre indivíduos que possam ser uma ameaça contra a ordem pública. A lista de situações nas quais a utilização de bancos de dados informatizados proporciona o melhor desempenho de um serviço estende-se nas mais diversas atividades.

A utilização dos dados conhecidos como dados sensíveis (orientação religiosa, política e sexual, histórico trabalhista, histórico clínico e outros) em bancos de dados possibilitou a descoberta de aspectos extremamente íntimos dos cidadãos. Uma vez cruzados com outros dados, esses dados sensíveis são potencializados. Esse tipo de manipulação obviamente implica em uma violação à privacidade individual, privacidade essa que é descoberta muitas vezes sem que o consumidor perceba, pois é feita de modo implícito.

Existem duas maneiras de coletar dados: explícita e implicitamente. O modo explícito consiste em coletá-los diretamente do consumidor, por exemplo, através de cadastros que devem ser respondidos e cujas informações estão relacionadas com os dados pessoais, preferências, etc. O modo implícito resume-se em coletar as operações realizadas pelo consumidor durante interação com algum site, aplicativo ou no próprio ponto de venda da empresa (ANSARI et al., 2000).

Segundo Cukier e Mayer-Schönberger (2013) qualquer conjunto de dados que tenha um tamanho da ordem de cem *terabytes* pode ser classificado como *Big Data*. Essa dimensão significa que o conjunto de dados é grande o suficiente para começar a abranger múltiplas unidades de armazenamento. Segundo os autores, são desafios do *Big Data*:

- Eficácia no armazenamento e acesso a grandes quantidades de dados. Esse processo demanda menor tolerância a falhas e backups tornam os processos ainda mais complexos.
- A manipulação de grandes conjuntos de dados envolve uma grande execução de processos paralelos. As atividades se tornam complexas, pois a recuperação de falhas em períodos curtos torna-se uma ação muito complicada.
- O gerenciamento de dados e metadados semiestruturados e não-estruturados, advindos de diversas fontes, passa a ser um problema difícil.

O *Big Data* possui vários tipos de aplicações, sendo que a primeira é direcionada a processos voltados para o cliente. A segunda envolve o monitoramento contínuo na detecção de mudanças no sentimento do consumidor. E a terceira explora as relações de rede, através de mídias sociais. Em todas estas aplicações, os dados não estão estocados em um banco de dados, mas estão em um fluxo contínuo. Trata-se de uma evolução substancial do passado, quando os analistas de dados realizavam diversas análises para detectar um sentido em um grupo de dados (DAVENPORT, 2014).

Sem dúvida, o maior desafio do *Big Data* é propiciar a compreensão de seus dados e de como utilizá-los. Entretanto, esses dados não estão disponíveis para todas as pessoas, e talvez o desafio preliminar seja possuir permissão para adquirir esses valiosos bytes. Assim, os dados provenientes das ações cotidianas das pessoas, os quais definirão e mostrarão para as empresas sua verdadeira identidade e perfil, deixarão de ser propriedade das pessoas, para se tornarem valiosas moedas de troca entre as instituições interessadas em torná-los produtos e serviços de consumo (HUYSSSEN, 2000).

Os bancos de dados tidos como *Big Data* têm dimensões grandes, diversas, complexas e longitudinais. Esses conjuntos de dados são gerados a partir de instrumentos que podem ser divididos em quatro grupos:

- Internet: transações bancárias, e-mails, vídeos, rastreamentos do usuário (*clickstreams*), compras *on-line*, buscadores, sites em geral, mídias sociais, aplicativos e *cookies*.
- Varejo: através de dispositivos eletrônicos dispostos pela loja, tais como sensores, câmeras, *Radio Frequency Identification* (RFID), biometria, realidade aumentada, *QR codes*, *scanners* e espelhos virtuais.
- Dispositivos portáteis: smartphones, televisores, *Global Positioning System* (GPS), relógios e óculos inteligentes.
- Modo físico: fichas, cadastros, documentos em geral, conversas telefônicas e cartões de fidelidade.

Como citado anteriormente, a maior parte das ações realizadas pelos consumidores deixam rastros digitais, que são coletados e armazenados, tornando-se acessíveis para as empresas. Quanto maior a capacidade da empresa em armazenar e processar dados, maiores as chances de análise e geração de informações. E desse modo, o consumidor raramente saberá de forma evidente quais informações cede para a empresa e quais dessas informações são usadas sem seu consentimento, autorização ou mesmo conhecimento.

As empresas utilizam esses dados várias vezes, de diversas formas e com diferentes objetivos. Ou seja, está aí a inovação. O mercado pode ter acesso aos dados, mesmo que já tenham sido utilizados, e desenvolver outros métodos para extrair novas informações daqueles mesmos dados.

A **Tabela 1** apresenta alguns exemplos simplificados de extração de dados pessoais, relacionando a extração de dados pelo *Big Data* através de instrumentos físicos e virtuais.

Tabela 1. Exemplos de extração de dados pessoais pelo *Big Data*.

INSTRUMENTO	MODO	DADOS
Google Maps	Geolocalização	Local aproximado de residência ou trabalho, etc.
Facebook	Navegação, fotos, comentário, perfil, bate papo,	Perfil completo do usuário: localização, preferências, reconhecimento facial, dados pessoais, etc.
RFID em produtos de loja de varejo	Movimentando o produto pelo ponto de venda e comprando o produto	Localização no ponto de venda, produtos provados X produtos comprados, perfil de produtos X perfil de consumidores, etc.
Cartão fidelidade	Ao preencher o cadastro ao fazer o cartão, e ao utilizá-lo na compra	Perfil socioeconômico, perfil e histórico de consumo, preferências, dados pessoais, etc.

Fonte: Desenvolvida pelos autores.

No caso do *Facebook*, por exemplo, é importante destacar que mesmo quando os dados são excluídos pelos usuários, eles continuarão nesses sistemas na forma de metadados. Isso acontece, pois, quando o usuário aceita o Termo de Uso, elencado a uma Política de Privacidade, para utilização desse serviço, transfere para os mantenedores do Facebook, muitas vezes sem saber, os direitos de uso eterno sobre as informações fornecidas. Nesse caso, o agravamento está no fato de que, nem após a exclusão definitiva solicitada pelo próprio usuário da conta, não se encerrará o vínculo com o site, pois a empresa é detentora dos dados. O exemplo citado é só mais um dentre as diversas empresas on-line que se aproveitam do desconhecimento do usuário para obter dados de forma não-declarada.

As empresas que disponibilizam uma Política de Uso aos consumidores costumam descrever nela as diretrizes que regem a empresa e a privacidade das informações extraídas dos usuários. Porém, a grande maioria dos consumidores não tem o costume de ler os termos de uso e suas políticas de privacidade e, conseqüentemente, desconhecem a que estão se sujeitando ao aceitar esse termo. Ainda a questão pode ser mais crítica, pois muitas outras empresas sequer possuem uma política de uso ou de esclarecimentos.

4. Considerações Finais

A revisão teórica auxilia e valida o debate de possíveis lacunas existentes na legislação, por falta de dispositivos legais mais específicos sobre a problemática tratada. Mesmo que durante a revisão teórica tenham sido apresentadas diversas leis que regulamentam o tema no Brasil, a eficácia da legislação em relação à garantia dada ao consumidor sobre o controle efetivo de seus dados não pode ser considerada necessária e suficiente. Ao mesmo tempo, também é questionável se o controle cabe de modo absoluto ao consumidor, uma vez que existem empresas que utilizam esses dados de modo transparente e benéfico com o intuito de gerar novos produtos e serviços mais adequados à sociedade como um todo.

No Brasil a preservação da privacidade está relacionada com o controle que o indivíduo exerce sobre suas informações pessoais, a fim de proteger sua vida íntima e seu espaço privado de invasões por terceiros. Deste modo, em uma relação de consumo, onde o consumidor é considerado o elo mais fraco, caberia a ele essa preocupação. É nítido que nesse contexto, há um conflito entre a inovação, responsável pelas novas possibilidades tecnológicas; o direito à privacidade, garantido pela

Constituição como direito fundamental e também os valores morais e éticos. O desafio da área jurídica consiste em equilibrar esses direitos, uma vez que o avanço de benefícios econômicos e sociais não deve ocasionar a extinção ou diminuição da proteção do direito fundamental e universal da privacidade.

Analisando a legislação, nota-se que há uma lacuna normativa e regulatória em relação à proteção de dados no Brasil. As leis existem, porém, tratam o tema de forma inespecífica ou abstrata. Portanto, é necessário que sejam criadas mais leis que regulamentem de forma mais clara e específica a privacidade, a intimidade e a proteção dos dados pessoais dos cidadãos do país.

O Código de Defesa do Consumidor possui alguns dos princípios de proteção de dados pessoais consagrados internacionalmente como: o princípio do acesso, notificação e retificação. Apesar das redações do Código de Defesa do Consumidor e do Marco Civil da Internet serem inovadoras se comparadas às demais leis brasileiras, é clara sua insuficiência frente à amplitude do tema e à velocidade de implantação de novas tecnologias inovadoras. Um exemplo é o de não existirem leis específicas para regulamentar a coleta de dados no varejo.

Diante desse cenário, cabe ao consumidor se precaver e procurar escolhas que o levem a relações de consumo transparentes e éticas. Ele estará sujeito à dependência das Políticas de Privacidade das empresas, devendo aprimorar seu aprendizado digital, de modo a empregar de forma mais consciente a Internet e reivindicar leis mais específicas que possam salvaguardá-lo e/ou retificar efeitos de possíveis abusos e violações.

Para estudos futuros, recomenda-se utilizar a revisão teórica como ponto de partida para pesquisas aplicadas, tanto em relação aos consumidores, quanto em relação às empresas que fazem uso dos dados pessoais dos mesmos, com resultados que possam confirmar ou refutar uma hipótese inicial e, assim, explorar ainda mais o objeto de estudo.

Referências

ANSARI, A.; ESSEGAIER, S.; KOHLI, R. Internet recommendation systems. **Journal of Marketing Research**, v. 37, n. 3, p. 363-375, 2000.

BANISAR, D.; DAVIES, S.; MADSEN, W.; KASSNER, M.; BRECKHEIMER, R.; VAN DONGEN, S. **Privacy and Human Rights - An International Survey of Privacy Laws and Practice**. Disponível em: <<http://gilc.org/privacy/survey/intro.html>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

BELLAVISTA, A. Quale legge sulle banche datti. **Rivista Critica del Diritto Privato**, v. 9, n. 3, 1991.

BRASIL. **Código Penal - Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. **Constituição Federal, de 05 de outubro 1988**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. **Código de Defesa do Consumidor - Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. **Código Civil - Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.414 de 09 de junho de 2011. Disciplina a formação e consulta a bancos de dados com informações de adimplemento, de pessoas naturais ou de pessoas jurídicas, para formação de histórico de crédito.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12414.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. **Marco Civil da Internet - Lei nº 12.965 de 23 de abril de 2014.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

CASTELLS, M. A revolução da tecnologia da informação. In: Castells, M. **A sociedade em rede: a era da informação – economia, sociedade e cultura.** v. 1. Trad. Roneide Venâncio Majer. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 469 p.

CUKIER, K.; MAYER-SCHÖNBERGER, V. **Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana.** Trad. Paulo Polzonoff Junior. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus. 2013. 256 p.

DAVENPORT, T. H. **Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades.** Rio de Janeiro: Elsevier-Campus.

DE BARROS MONTEIRO, W. **Curso de Direito Civil: parte geral.** 39ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

DE CICCIO, C. **História do pensamento jurídico e da filosofia do direito.** São Paulo: Saraiva, 2009.

HUYSEN, A. **Seduzidos pela memória: arquitetura, monumentos, mídia.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2000.

JABUR, G. H. **Liberdade de pensamento e direito à vida privada: conflito entre direitos da personalidade.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

JESUS, A. **Invasão de privacidade? Smart TVs Samsung podem ‘escutar’ o que você diz.** 09 fev. 2015. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2015/02/invasao-de-privacidade-smart-tvs-samsung-podem-escutar-o-que-voce-diz.html>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

KOTLER, P; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996.

MUMFORD, L. **A cidade na história.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos do Homem. Resolução n. 217A (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas. 10 de dezembro de 1948.** Disponível em: <<http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

ORWELL, G. **1984.** São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

PARENTE, J. **Varejo no Brasil: gestão e estratégias.** São Paulo: Atlas, 2007.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M. S. **A Nova Era da Inovação.** Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2008.

RADBRUCH, G. **Introdução à Ciência do Direito.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

RÁO, V. **O Direito e a Vida dos Direitos: noções gerais, Direito positivo, Direito objetivo, teoria geral do Direito subjetivo, análise dos elementos que constituem os direitos subjetivos.** 6ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

REALE, M. **Lições Preliminares de Direito.** 27ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

RODRIGUES, A.; SANTOS, P. **A ciência que faz você comprar mais**. 2012. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI317687-17579,00-A+CIENCIA+QUE+FAZ+VOCE+COMPRAR+MAIS.html>>. Acesso em: 25 jul. 2016.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. M. **Métodos e pesquisas das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1972.

TAKAOKA, H. Datawarehouse no Varejo. In: ANGELO, C. F.; GIANGRANDE, V. **Marketing de Relacionamento no Varejo**. São Paulo: Atlas, 1999.

VASQUES, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

WALKER, K. Where everybody knows your name: A pragmatic look at the costs of privacy and the benefits of information exchange. **Stanford Technology Law Review**, 1. 2000. Disponível em: <http://stlr.stanford.edu/STLR/Articles/00_STLR_2>. Acesso em: 25 jul. 2016.

Sobre os autores

Juliana Paradinha Sampaio: Mestre em Têxtil e Moda (Universidade de São Paulo) e graduada em Moda (Fac. Santa Marcelina). Possui pós-graduação em Gestão Empresarial da Moda, Inteligência de Marketing e Gestão de Comunicação e Marketing.

Marcos Cortez Campomar: Professor Titular do Departamento de Marketing da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (1986) com PhD em Administração pela Universidade de São Paulo (1978). Tem experiência acadêmica internacional: Manchester Business School, Northwestern University, Harvard Business School e Universidade de Tsukuba (Japão). Atualmente é membro da Fundação Instituto de Administração (FIA). Trabalhou em várias organizações públicas e privadas. Foi Diretor da FEA-RP / USP no período de 2002-2006. Coordenador do ProMark - Programa de Marketing de Serviços da FEA / USP. Ele tem experiência na área de Administração, com ênfase em Marketing, trabalhando principalmente nos seguintes tópicos: marketing, plano de marketing, planejamento, comportamento do consumidor e educação continuada.

Júlia Baruque-Ramos: Professora Associada no curso de Têxtil e Moda e Pós-Graduação em Têxtil e Moda da Universidade de São Paulo. É graduada, Mestre e Doutora em Engenharia Química e graduada em Direito pela Universidade de São Paulo. Suas principais linhas de pesquisa são: fibras têxteis vegetais brasileiras e reciclagem têxtil.

A representação gráfica da figura humana no desenho de moda

Fabiana dos Santos Patrício e Maria Sílvia Barros de Held

Universidade de São Paulo - Brasil
fabianapatricio@usp.br, silviaheld@usp.br

Resumo

Na busca da expressão de ideias por meio do desenho no campo do *design* de moda a representação gráfica da figura humana torna-se um ícone base na elaboração e execução de um projeto de *design* de peças de vestuário. Neste contexto, esta pesquisa visa demonstrar a importância da representação gráfica da figura humana, seja com o emprego de recursos expressivos manuais e digitais, a fim de destacar aspectos relevantes tais como as modalidades, as técnicas, tipos de linguagem etc. na confecção do desenho enquanto meio de expressão dos conceitos de um projeto de moda.

Palavras-chave: Desenho, Criação, Ilustração, Moda.

Abstract

In the search for ideas expression through drawing in the universe of fashion design, the graphic representation of the human figure becomes a basic icon in the design and execution of a garment design project. In this context, this study aims to demonstrate the importance of the graphic representation of the human figure, be it with the use of expressive manual and digital resources, in order to highlight relevant aspects such as modalities, techniques, types of language, etc. in the making of drawing as a means of expressing the concepts of a fashion project.

Keywords: Drawing, Creation, Illustration, Fashion.

1. Introdução

O recurso aos sistemas e processos de representação visual vem se tornando cada vez mais um meio de acesso à valorização simbólica da imagem. E, o ato de desenhar, em um projeto de *design*, cumpre o papel de um diversificado espectro da comunicação não verbal condicionado por sua especificidade.

A aplicação dos conhecimentos técnicos, a composição estrutural de uma imagem (proporção, perspectiva, concepção de espaço, luz e sombra, cor etc.) e o processo criativo aplicado a variadas formas de representação visual é um pressuposto básico no *design*, cujo propósito é proporcionar condições eficazes de representação, comunicação e soluções de problemas visuais num determinado projeto, ou seja, é a linguagem que possibilita a expressão de ideias do *designer* para com o mercado.

Diante essas considerações a pesquisa, por meio de um estudo de reconhecimento, visou identificar, mapear e analisar aspectos relevantes do desenho (tais como as modalidades, as técnicas, tipos de linguagem, emprego de recursos expressivos etc...) na execução do desenho da figura humana nas mais variadas formas de representação visual, manual e digital, vinculadas ao processo criativo em *design* de moda, em questões de solução visual de um produto de *design* e, conseqüentemente, em questões processuais e projetuais. Aspectos esses que podem ser inseridos e identificados nas

metodologias criativas já utilizadas por vários *designers* e que vão favorecer o percurso criativo dos *designers* que apresentam dificuldades em manifestar-se por meio do desenho e da ilustração. Pois o propósito do projeto não está focado simplesmente relatar sobre o desenho de moda e a importância da representação visual da figura humana e do vestuário, mas sim em descobrir como desenvolver uma nova linguagem na utilização dos materiais, das técnicas, tecnologia e suas modalidades perante o desenho em si. Ou seja, compreender melhor os meios e aprender a aprimorar o processo criativo diante das necessidades e dificuldades.

1.1. A figura do corpo humano no desenho de moda

A relevância do conceito de cultuação e valorização do corpo e do amor de um indivíduo por si mesmo sempre teve seu destaque para a psicanálise, em especial nos estudos sobre as esferas cognitiva, emocional e social no desenvolvimento humano. Mas além dos conceitos narcisistas, de autoimagem, autoestima, etc. sobre a relação do ser humano e seu corpo, existe a questão dos conceitos de visão social. Nahoum (1987), em seus estudos, destaca dois fatos históricos fundamentais para a transformação da imagem social do corpo. O primeiro fato refere-se à difusão da técnica da fabricação dos espelhos, ampliando sua utilização nas habitações que, até começo do século XVIII, era de uso restrito à elite e que, a partir do século XX, passa a ser utilizado também pelas classes populares. Já o segundo fato está relacionado à educação que os sentidos humanos passam a receber da visão no que diz respeito à representação corporal. Ou seja, de acordo com Nahoum: “Como viver num corpo que não se vê? Como mirar sua celulite na água do poço? Seu queixo duplo, no fundo da panela? Como construir uma imagem corporal tendo por espelho os olhos do outro?” (1987, p.23). Nesse contexto, pode-se perceber que a “feiura” adquire um peso dramático e de maior intensidade na questão da representação corporal, sendo assim a beleza apreciada nos pequenos detalhes, um objeto de maior regulação social, principalmente na questão da estética feminina.

Acontecidos como esses e fatores como a expectativa social e a estética, exacerbando a preocupação do indivíduo com o corpo e como é aceito pela sociedade e pela moda, parece apontar para uma ideologia que enaltece o pragmatismo da boa aparência e do prestígio social como regra vital, onde a felicidade é um bem objetivo.

O corpo é o que torna o indivíduo presente no mundo, em meio ao contexto cultural e social em que se situa. Para Le Breton (2006), ele é caracterizado como um vetor da individualização, estabelecendo a fronteira da identidade pessoal. “Antes de qualquer coisa, a existência é corporal” (LE BRETON, 2006, p.7). Portanto pode ser considerado como um símbolo visual importante no registro e representação das mudanças em curso na sociedade, uma vez que absorve e reflete todas as informações do ambiente no qual está inserido, em que a moda se apodera do sistema de significação do corpo e faz uso desse meio para assegurar-se da perpetuação de um novo tipo de discurso que deseja firmar e/ou implantar.

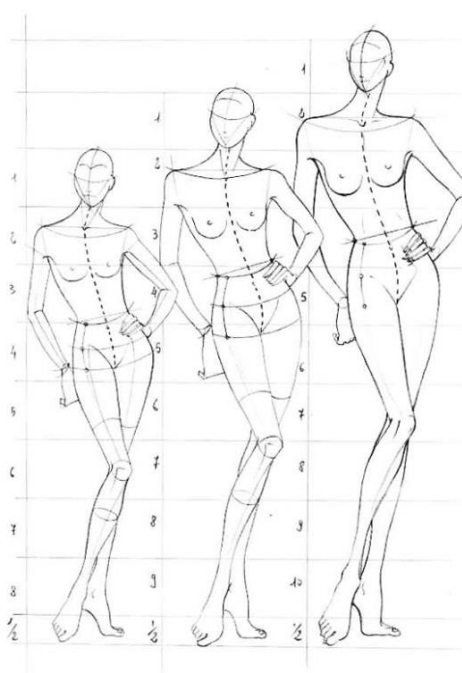
Nesse contexto, “pelo fato da moda ser uma expressão estética, a apropriação de imagens também do universo das artes ajuda a fazer a interface entre as aparentemente distintas áreas da arte e da moda, que por sua vez, em inúmeros momentos históricos acabam falando a mesma linguagem estética” (GRAGNATO, 2008, p. 27). Imagens essas, que se refletem em todo o processo criativo, de representação e construção expressiva visual ao longo da história, principalmente na forma de representação do corpo vestido.

Hopkins (2011), em um breve histórico sobre a representação do corpo em moda por meio do desenho menciona que, em meados do século XIX, eles “se tornam importantes marcadores culturais da moda, e começam a influenciar a visão estética dos estilos de vestir por meios das publicações como *La Mode Illustré, Gazette du Bon Ton e Mode de Paris*”. Continua dizendo que “esses primeiros exemplos de desenhos de moda normalmente buscavam o realismo proporcional, retratando a peça com riqueza de detalhes”. (HOPKINS, 2011, p. 12).

Gragnato, (2008), confirma esta afirmação e ressalta que a construção da figura do corpo humano ao longo do século XX, era construída sobre a base do estudo de proporções traçadas por Vitruvius¹, resgatado por Leonardo Da Vinci, no Renascimento, em “O Homem Vitruviano”, no final do século XV. O estudo dessas proporções considerava a cabeça como unidade de medida e comparação entre as partes que compõe o todo. Estabelecendo assim, que a altura do homem é igual a sete vezes e meia o tamanho de sua cabeça.

Já no século XXI este parâmetro de construção passa a ser questionado e vem a ter outro padrão de beleza, ainda com base no estudo das proporções baseadas no tamanho da cabeça como a de Da Vinci. O desenho do corpo humano passa a ter, de sete cabeças e meia, para nove e às vezes até dez cabeças, resultando numa silhueta alongada e longilínea (Figura 1). Ou seja, enquanto corpo figurativo, o desenho não necessariamente precisa seguir proporções reais à forma humana uma vez que essa “estilização tem como objetivo comunicar uma atmosfera ou atitude para além da descrição das roupas” (HOPKINS, 2011, p. 25).

Figura 1 - Figura humana com novas proporções



Fonte: Drudi e Paci, 2001, p. 105

Além dessa caracterização alongada do corpo, o desenho da figura humana normalmente recebe gestos e movimentos expressivos e dramáticos dando mais vida e valor ao produto ao mesmo tempo em que contribui para sua aprovação.

1.2. A estruturação do desenho da figura humana

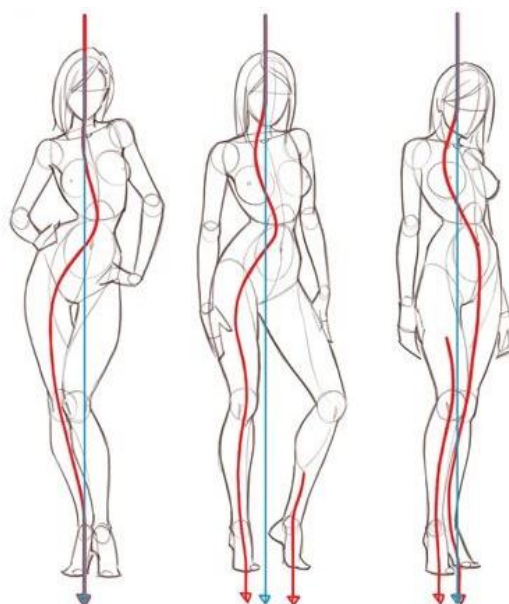
Existem muitas formas de se construir um desenho, bem como muitas técnicas e materiais que abrangem a narrativa visual de uma imagem ilustrada. Em moda, pode-se observar que, na grande maioria dos casos analisados por esta pesquisa, o desenho da figura humana é construído primeiramente pela representação da cabeça, tronco e quadril por meio de formas básicas e de bases sólidas que sugerem os gestos e movimentos de acordo com as articulações e flexibilidade do corpo

¹ MARCUS VITRUVIUS POLLIO, foi arquiteto e coordenador militar romano durante o segundo Triunvirato (por volta de 40 a.C.). Seus estudos sobre proporção e figura humana encontram-se no livro de sua autoria chamado “De Architectura”, livro III de X, capítulo 1.

humano, lembrando que a espinha dorsal une essas três principais partes. Depois essas formas são refinadas com traços mais fortes e realísticos.

No sentido construtivo e representativo do corpo em movimento um dos aspectos relevantes analisados que facilitam o desenho da figura humana é a necessidade de localizar e representar a **linha de equilíbrio** - traço vertical que demonstra a direção e a posição que a força da gravidade exerce sobre o corpo humano – e também a denominada **linha rítmica ou linha de ritmo** - que é inerente a cada pose. Esta última linha pode variar enormemente, como cada figura tem seu próprio ritmo fundamental. Quando representada visualmente no desenho (Figura 2), a linha de equilíbrio sai da altura da cova do pescoço e passa entre os pés perpendicular ao “chão” (linha azul) e a linha de ritmo segue a curvatura que o corpo humano realiza diante um determinado movimento (linha vermelha) variando o corte sobre o corpo de acordo com o movimento ou gesto na pose representada.

Figura 2 - Linha de equilíbrio e linha de ritmo



Fonte: Imagem disponível em www.cursodesenhodinamico.blogspot.com.br

Para entender como o peso das várias partes do corpo é distribuído, alguns *designers* de moda costumam esboçar a estrutura rítmica da pose humana, reduzir o corpo a um esqueleto (composto em grande parte de linhas) e visualizar esquematicamente as estruturas principais, ou seja, a linha dos ombros, cintura, quadris e, finalmente, os segmentos que indicam a posição e comprimento dos membros, marcando as articulações com pequenos círculos. Tem-se assim a base ou estrutura essencial do corpo humano.

Posteriormente, o processo segue então a uma análise mais detalhada das várias características anatômicas com vistas a reproduzir fielmente ou quase fielmente as necessidades do projeto em questão.

1.3. Croqui- expressão e subjetividade por meio da figura humana

Em moda, o termo croqui está diretamente associado à representação da ideia do *designer*. Nela, o corpo geralmente ganha destaque, pois é por meio dele que o produto de moda ganha “vida”. Segundo argumentos de Abling (2012):

O enfoque clássico para desenhar a figura humana nas belas artes inclui anatomia, isto é, os ossos, os músculos e a forma natural do corpo. Em desenho de moda, o

enfoque clássico é mimético, mas usualmente evita a forma natural porque o realismo é abreviado pela idealização. Por exemplo, para representar a realidade, o artista desenha a figura com tamanho natural, tronco mais volumoso e quadris mais largos para mulheres. Inversamente, na idealização, o artista desenha a figura feminina com alongamento pouco natural, tronco menos volumoso e quadris também estreitos demais para corresponderem à realidade. Esse exagero é o que separa o desenho de moda do desenho das artes (ABLING, 2012, p.1).

Assim, o croqui é de fundamental importância no desenho de moda, uma vez que bem feito, pode convencer as empresas fabricantes a produzirem o produto proposto. Ou seja, um desenho feito de forma eficaz e clara, pode seduzir o cliente, reduzir custos - eliminando a necessidade da confecção de protótipos - e otimizar o tempo e os recursos para quem irá produzir o produto. Neste sentido Riegelman (2006) reforça dizendo:

Do ponto de vista do 'cliente' – aquele quem vai analisar o desenho e decidir se o produto será ou não fabricado – a utilidade do desenho está na representação dos materiais que não apenas devem parecer atraentes, mas principalmente devem estar representados de forma realística, para que haja uma impressão precisa do produto e seu efeito final (RIEGELMAN, 2006, p.11).

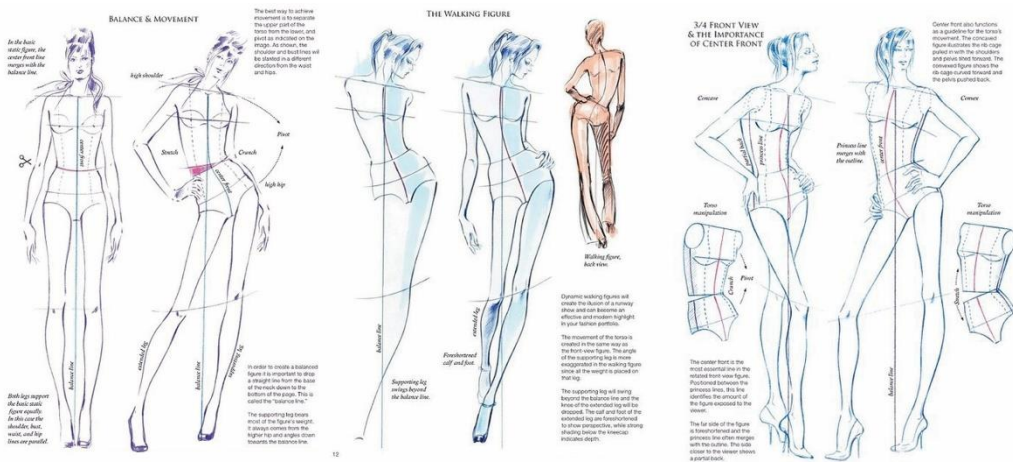
1.3.1 Escolhendo a pose do croqui

Ao retratar um corpo humano é necessário lembrar que está se retratando algo vivo, e no caso específico do *design* de moda, é fundamental observar de perto os movimentos típicos que caracterizam as poses adotadas pelos modelos. São movimentos que são flexíveis, finos e ágeis. O modelo de moda caminha de uma forma que é absolutamente única, movimenta os quadris de uma maneira particular e faz poses que desafiam a gravidade. E isso tudo é capturado e representado pelo *designer* de moda em seu trabalho.

A pose deve ser animada em expressão, dinâmica em movimento, elegante e retratada em consonância com o tipo de roupa/coleção proposta. Neste tipo de representação o corpo atua como base para o item de vestuário, portanto devem ser evitadas poses que possam vir a “dominar” a composição visual e/ou distorcer os produtos de moda a ser representado pelo desenho. A pose deve servir como facilitadora da legibilidade dos detalhes da peça de moda, auxiliando na demonstração das vantagens do produto, seja no caimento ou na fluidez de um tecido específico ou num corte diferenciado ou para reforçar as características do público-alvo da coleção etc.

Contudo, pôde-se observar que um dos fatores importantes a ser considerado pelos *designers* na escolha da pose para a execução do desenho de moda, é saber analisar a rotação e contra-rotação da parte superior do corpo, identificando a estrutura rítmica e as proporções de cada pose (Figura 3).

Figura 3 – Movimento de rotação e contra-rotação



Fonte: Imagens disponíveis no livro *Fashion Illustration – Inspiration and Technique* de Anna Kiper, 2011.

1.4. Adicionando roupas – o tecido, o caimento e interação com o corpo

A principal função da representação da figura humana no desenho de moda é servir de base para o vestuário a fim demonstrar e destacar as qualidades de um produto ou conceito de moda. Portanto, entender o comportamento do objeto sobre o corpo é de extrema importância para o *designer* obter resultado de qualidade em seu trabalho. Saber como um tecido se comporta de acordo com os movimentos sugeridos pela pose do modelo, entender o caimento do mesmo sobre as curvas do corpo, compreender como um acessório se encaixa e reage nas mais variadas movimentações e envergaduras dos membros e etc., são fatores de relevância na execução do desenho de moda.

Em relação à representação do tecido sobre o corpo, destacam-se quatro fatores de análise: o **ponto de sustentação**, o **ponto de tiro**, o **ponto de apoio** e o **ponto de inércia e ar**. O ponto de sustentação é constituído por linhas de caída livre de um tecido a partir de um ou mais pontos que sustentam o caimento do mesmo. O segundo fator, o ponto de tiro ou também denominado de ponto de convergência, representa os pontos dos movimentos que “esticam” e “repuxam” o tecido. Efeito este que acontece pela tensão contrária de dois ou mais pontos. Já o ponto de apoio, constitui-se das linhas de caída livre interrompidas por uma base. E por último, e não menos importante, o ponto de inércia e ar são as linhas de movimento causadas pela presença de ar – roupas esvoaçantes e leves são exemplos desse fator.

Descrever as qualidades do tecido com precisão traz autenticidade para uma ilustração de moda. Para alcançar um padrão elevado de representação do tecido, é necessário desenvolver a compreensão dos diferentes tecidos existentes e observar a maneira em que eles drapejam e caem sobre o corpo. Ou seja, entender a maneira como as roupas mais soltas penduram enquanto os tecidos mais apertados se estendem no corpo, e representar esses efeitos no desenho.

1.5. Desenho técnico do vestuário e a representação do corpo humano

Em meio aos tipos de representações visuais utilizadas no desenho de moda, Suono (2007) diz que ele pode ser dividido em dois tipos: o desenho artístico e o desenho técnico. E que, no processo de desenvolvimento de produtos, o desenho artístico (tais como croqui e ilustração), normalmente representado de maneira expressiva sobre um corpo estilizado, é descaracterizado nas suas proporções reais. Mas ao ser transposto para as etapas do processo produtivo na indústria, o desenho artístico passa para um modo de representação plana bidimensional, por meio do desenho técnico, para representar a peça de vestuário. Além de servir como instrumento para a representação da peça de vestuário, é também responsável pela comunicação entre *designer* e modelista.

O desenho técnico deve apresentar alto grau de precisão e detalhamento das informações visuais a fim de facilitar a leitura e interpretação por parte do profissional da área de modelagem das considerações do *designer* em relação à peça de vestuário. Suono (2007) reforça essa ideia dizendo que o detalhamento do desenho técnico do vestuário exige cuidados quanto à representação de seus elementos gráficos, pois eles devem ser precisos, correspondendo a uma reprodução fiel da ideia original do *designer*, indicando estruturas como costuras, aviamentos, recortes, aplicações decorativas, além de outros. E ao tratar o desenho técnico como meio de comunicação entre *designer* e modelista, ele afirma ainda que o modelista é responsável pela preparação dos moldes da roupa e para essa tarefa ele deve considerar as regras de contorno anatômico reais do corpo humano.

No desenho técnico, a representação gráfica do corpo pode fornecer uniformidade na apresentação da proposta deixando ainda mais evidente os fatores viáveis e inviáveis à produtividade da peça de vestuário. Ela é representada por meio de um desenho simples e eficaz com as linhas do pescoço, busto, cintura e quadril bem definidas, a fim de facilitar o desenho das peças. Na grande maioria, mas não sendo um padrão de representação, um dos braços é representado afastado do corpo para facilitar o desenho de mangas.

Nesta etapa projetual, além dos aspectos técnicos do vestuário, também é relevante destacar a importância da representação gráfica do caimento da matéria prima em relação ao corpo e aos detalhes da peça de vestuário. Suono (2007) destaca que, caso o *designer* considere o vestuário esticado sobre superfície plana, o caimento do tecido é uma informação que não deve ser detalhada e representada graficamente. Mas destaca também que, mesmo para aqueles que trabalham com esses conceitos e fundamentos para construção do desenho técnico do vestuário, existem situações em que há a existência de elementos como pregas, franzidos, babados, drapeados e outros tipos de detalhes mais específicos, torna-se necessário o uso de recursos gráficos que demonstrem as dobras e a volumetria da matéria-prima têxtil.

2. Considerações finais

Apesar de não ser o único meio de expressão e registro de ideias utilizado pelos *designers*, o desenho é uma das ferramentas mais utilizadas atualmente na área da moda para estes fins. Ao pesquisar e relatar sobre o desenho em moda, o foco foi mapear e destacar aspectos relevantes na representação da figura humana e de sua interação com a representação da peça de vestuário. Nesta busca se estabeleceu um padrão de análise classificada por variáveis que revelam os fatores recorrentes e relevantes do desenho da figura humana como meio de comunicação em moda, suas características estruturais e construtivas, sua interação com representação visual da peça do vestuário dentre outros.

Contudo, ao longo deste estudo, fica claro que mais do que um meio de materialização das ideias, o desenho da figura humana possui função comunicativa durante quase todo o processo, sendo um meio de expressão que deve apresentar todas as condições viáveis para a materialização do produto. Deve possuir linguagem clara e eficaz facilitando a comunicação entre as pessoas envolvidas nos mais variados setores da aprovação e produção do produto.

Em relação à dificuldade de representação e execução do desenho no âmbito da moda, que geram problemas de comunicação no processo de desenvolvimento de produtos, é importante ressaltar que as mais variadas propostas criativas que vem sendo apresentadas em estudos que buscam a melhoria comunicativa e expressiva por meio do desenho, no âmbito científico e profissional, devem ser analisadas e aplicadas, não ficando apenas no discurso reflexivo. Devem ser inclusas em sistemas educacionais e metodológicos.

Referências

- ABLING, B. **Desenho de Moda**. Tradução Maria Izabel Branco Ribeiro. São Paulo: E. Blucher 2011.
- ABLING, B. **Fashion Sketchbook**, 6th Edition. New York:Fairchild Books, 2012.
- DRUDI, E; PACE, T. **Figure drawing for fashion design**. Amsterdam: Pepin Press, 2001.
- GRAGNATO, L. **O desenho no design de moda**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2008.
- HOPKINS, J. **Desenho de Moda** - Coleção Fundamentos de Design de Moda - Vol. 5, 2011.
- LE BRETON, D. **Sociologia do corpo**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- NAHOUM, V. La belle femme ou le stade du miroir em histoire. **Communications**, n. 46, p. 22-32, 1987.
- RIEGELMAN, N. **9 heads: A Guide to Drawing Fashion**. 3 ed. Los Angeles: Nine Heads Media, 2006.
- RIEGELMAN, N. **Colours for Modern Fashion – Drawing Fashion with Colored Markers**. Ed. 9Heads Media, USA, 2006.
- SUONO, C. T. **O desenho técnico do vestuário sob a ótica do profissional da área de modelagem**. 2007. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

Sobre os autores

Fabiana dos Santos Patrício: Graduada em Design Gráfico pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – Unesp (2009). Atualmente é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda na Universidade de São Paulo – USP e atua no mercado como *designer*, ilustradora e com gestão de projetos na área do design de produtos.

Maria Silvia Barros de Held: Possui graduação em Artes (1974) e em Publicidade/Propaganda (1974) pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Mestrado em Artes pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (1983) e Doutorado em Artes pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (1990). Atualmente é Professora Doutora efetiva da Universidade de São Paulo, na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH-USP) em RDIDP no Curso de Têxtil e Moda, na área de *Design* e Moda e é Membro do ICOM - International Council of Museums / UNESCO, desde 2000.

Diretrizes para a normalização de desenhos técnicos do vestuário para o segmento de malharia circular

Renata Lodi e Airton Cattani

Universidade Feevale, Novo Hamburgo – Brasil
renatalodi11@gmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – Brasil
aacc@ufrgs.br

Resumo

Este artigo originou-se de uma pesquisa que procurou evidenciar práticas docentes e profissionais com relação à construção de desenhos técnicos do vestuário para transformá-las em diretrizes norteadoras desta etapa de desenvolvimento de produto. Estas diretrizes poderão contribuir com o trabalho de criadores de moda, professores e alunos na elaboração dos desenhos técnicos que comuniquem uma ideia de forma unívoca e eficaz, evitando retrabalhos. Mesmo com foco no segmento de produtos de malharia, as diretrizes podem ser aplicadas aos demais segmentos do vestuário.

Palavras-chave: Desenho técnico do vestuário, representação gráfica, acabamentos para malha.

Abstract

This article is based on a research which targeted to show teaching and professional practices related to the building of technical drawing of clothing in order to turn them into guidelines for this stage of the development of clothing products. These guidelines can help fashion creators, teachers and students to develop technical drawing which communicates more effectively and accurately, avoiding reworking. Even focusing on knitting products, these guidelines can be applied to other clothing segments.

Keywords: Clothing technical drawing, graphical representation, finishing of circular knitting.

1. Introdução

Mais do que um meio de expressão, o desenho técnico do vestuário possui, antes de tudo, a função comunicativa, seja ele destinado ao desenvolvimento de produto (materialização de uma ideia), à produção em série (reprodução desta ideia) ou ainda para fins de divulgação em mídias como revistas, catálogos entre outros. Para que essa comunicação ocorra de forma eficaz, Suono (2007) recomenda que na construção de desenhos técnicos se deve adotar uma linguagem de interpretação unívoca que busque apresentar soluções afirmativas para a materialização do produto, e que seja entendida da mesma forma entre todos os envolvidos nos diversos setores de uma indústria de vestuário, como criação/desenvolvimento, prototipagem, produção etc.

Segundo Camarena (2011), ainda não existe um padrão definido de desenho de vestuário, como em arquitetura, por exemplo. A autora relata ainda que “apesar de haver discussões, estamos em um processo de criação dos sinais e das regras para um bom desenho técnico que seja compreensível pelas pessoas envolvidas [...]” (CAMARENA, 2011, p.9). Puls (2007) corrobora ao relatar em seu estudo a dificuldade encontrada para realizar sua pesquisa tendo em vista a escassa bibliografia

sobre desenho técnico para o setor de confecção de vestuário. A dificuldade da leitura e da interpretação do desenho técnico que existe nesta área, e que geram problemas de comunicação no processo de desenvolvimento de produtos, devem ser tratadas por meio de pesquisas científicas, testadas e aplicadas, não devendo ficar apenas no discurso reflexivo (SUONO, 2007).

O estudo realizado por Lodi (2013), cujos principais achados são apresentados a seguir, procura colaborar com o aprimoramento da indústria do vestuário, sistematizando diretrizes para o estabelecimento de convenções gráficas necessárias à construção de desenhos técnicos de produtos do vestuário. Tais elementos gráficos poderão contribuir na busca por um padrão para representar, por exemplo, espessuras de linhas, cotas, acabamentos de costura entre outros. Para tanto, foram abordados alguns aspectos históricos no referencial teórico que contribuirão para o entendimento do momento atual e do papel do desenho técnico nas indústrias de confecção e escolas de moda, como o período do surgimento das mesmas.

A falta de estudos sobre o tema e, principalmente a inexistência de diretrizes específicas, podem gerar dúvidas sobre a forma adequada de representação técnica do desenho de vestuário. A limitação das representações gráficas existentes para o desenho técnico do vestuário incorre, muitas vezes, na repetição de símbolos e elementos, como linhas contínuas e tracejadas. Assim, é comum a utilização da mesma representação gráfica para diferentes tipos de acabamentos. Uma linha tracejada, por exemplo, pode indicar uma costura que pode ser realizada por diferentes máquinas. Por isso, há necessidade de complementar as especificações inserindo informações em forma de texto junto ao desenho técnico para evitar possíveis problemas de leitura e interpretação por quem materializa o produto.

2. Organização das Diretrizes

Diretrizes, neste trabalho, significam o conjunto de recomendações propostas pela pesquisadora baseadas na fundamentação teórica, em sua experiência profissional e principalmente nos dados coletados na pesquisa de campo (LODI, 2013). Procura-se, portanto, orientar o processo de desenvolvimento de desenhos técnicos para peças de malharia circular para serem eficazes ao comunicar ideias para materialização de produtos deste segmento.

A pesquisa de campo revelou que a maior utilização do desenho técnico se dá no processo de desenvolvimento de produto, quando a ideia ainda não está materializada, acompanhado de ficha técnica de desenvolvimento ou ficha técnica de produção. Neste processo, há utilização de bases, sejam elas volumétricas ou planificadas, que contribuem para originar desenhos proporcionais ao corpo humano. O contexto e as necessidades de cada empresa determinam essa escolha. Quanto às bases volumétricas, recomenda-se que não apresentem distorções de largura e comprimento, geralmente feitos em croquis estilizados, para que se mantenha a proporção das medidas evitando interpretação equivocadas do desenho. Nas bases planificadas não há problema com relação a distorções visto que são construídas com as medidas do corpo humano. Portanto, utilizar uma base como suporte para a construção dos desenhos técnicos contribui para a obtenção de desenhos proporcionais e simétricos.

Proporção é a palavra-chave, visto que desenhos totalmente em escala não são utilizados, e a indicação textual das medidas principais ou uso de tabela de medidas apresenta-se adequada para este fim. Por isso, construir a base de acordo com o corpo do público-alvo (homens, mulheres, crianças; *plus size*, atletas), contribui para a obtenção de desenhos técnicos mais fiéis ao tamanho/proporção do corpo humano. Sugere-se a base planificada² na escala reduzida de 1:10 para peças maiores (calças, blusas etc.) e 1:5 para peças menores tanto infantis quanto adultas (calcinhas, sungas, tops).

² Ver método de Leite e Velloso (2007)

As diretrizes específicas serão apresentadas em quatro categorias: tipos e espessuras de linhas, cores e indicação de diferentes materiais, indicação de cotas/medidas, e representação de acabamentos e detalhes. As mesmas são direcionadas principalmente para o desenho técnico utilizado para a confecção do protótipo, no processo de desenvolvimento de produto. Esta colocação deve-se ao fato de que é neste momento que o desenho técnico é criado e quando as diretrizes podem contribuir para consolidar sua capacidade comunicativa.

Salienta-se que, tanto o desenho técnico como a ficha técnica, podem ser alterados, ampliados e melhorados à medida que evolui e se concretizam as etapas de concepção, desenvolvimento e produção/fabricação em série do vestuário.

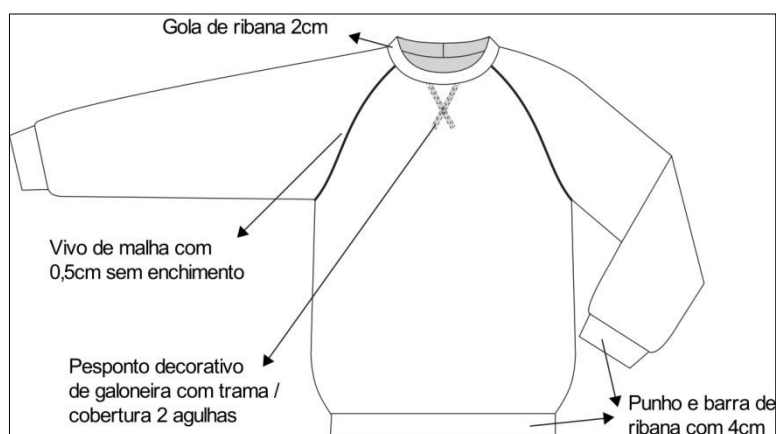
2.1. Quanto aos tipos e espessuras de linhas

Os resultados da pesquisa de campo nas empresas (LODI, 2013) mostram que não há utilização de diferentes tipos de linhas e que o tamanho aproximado dos desenhos é de 10 cm de altura. Sugere-se utilizar 0,25 mm ou 0,5 mm para o desenho (em CorelDraw), mas testar e encontrar a espessura adequada, pois todas as linhas devem estar visíveis para não gerar dúvidas. A definição da espessura da linha deve considerar o tipo de software utilizado, o tamanho do desenho técnico e se haverá impressão do mesmo.

Quanto ao tipo de linhas utilizadas em desenhos técnicos do vestuário, destaca-se a contínua larga (para todo desenho), a contínua estreita (para as linhas de chamada), a contínua estreita mão livre (para cortes parciais), a tracejada reta (para costuras e/ou pespontos aparentes), a tracejada oblíqua (para pespontos da máquina de zigue-zague) e a traço e ponto estreita (para linhas de centro e linhas de simetria).

Recomenda-se utilizar a mesma espessura de linha em todo o desenho técnico, incluindo contornos e recortes. Apenas detalhes como vivos, por exemplo, devem ser destacados por uma linha mais grossa, especialmente quando o desenho for realizado em preto e branco, conforme mostra a Figura 1. A mesma possui três espessuras de linhas: fina nas linhas de chamada, média no desenho e grossa no vivo.

Figura 1 - Moletom masculino manga raglã com vivo na cava



Fonte: elaborada pela autora (2013)

Recomenda-se utilizar espessura de linha mais fina do que o desenho para as linhas de chamada, com seta (alongada) apontada para a informação. A linha tracejada indica as costuras aparentes de uma peça. Deve-se considerar o tipo de acabamento e de máquina utilizada para a definição do tipo e quantidade de linhas, que podem ser uma, duas ou três em paralelo ou mesmo uma em forma de zigue-zague. Para indicar as costuras, recomenda-se utilizar a mesma espessura de linha tracejada e indicar textualmente o comprimento do ponto, por meio da quantidade de pontos

por centímetro e juntamente com isto, a espessura da linha a ser utilizada. Isto garantirá o efeito visual desejado para o produto, bem como atenderá critérios de segurança e qualidade da costura.

2.2. Quanto à indicação de diferentes cores e materiais

A utilização de cor ou não no desenho técnico deverá ser escolha da empresa frente a sua realidade e disponibilidade de recursos (softwares, computadores interligados, impressoras coloridas etc.). Quando desenvolvido manualmente, pode-se sombrear com lápis ou usar lápis de cor para destacar algum detalhe, mas não é usual. Se o desenho técnico é desenvolvido por software (específico ou não), se torna mais fácil a mudança de cor e de tamanho do desenho.

Pode-se dizer que o desenho colorido é mais eficaz na comunicação e demanda menos tempo para indicar textualmente as informações, devendo as cores ser designadas por códigos, seja da cartela de cores da coleção ou de pantone têxtil. Salienta-se que é item obrigatório da ficha técnica de desenvolvimento ou de produção, constar os dados sobre matéria-prima e aviamentos, como referência do material, código da cor, composição, fornecedor etc.

Sugere-se utilizar linhas de chamada e indicar textualmente cada parte que compõe o desenho quando este possuir mistura de materiais/cores e estiver preto e branco. Esta indicação pode se dar por meio de números ou letras no desenho técnico, cuja informação correspondente e detalhada estará na ficha técnica. Além disso, indica-se utilizar o desenho colorido sempre que possível para facilitar a leitura e utilizar o desenho técnico preto e branco quando houver muitos detalhes e/ou recortes que possam passar despercebidos em um desenho técnico colorido/estampado. Isto contribuirá para a eficácia da leitura do desenho técnico.

Fazer uso de amostras de tecido anexadas junto à ficha de desenvolvimento (além das informações de referência, fornecedor e composição), pode auxiliar a compreensão de quem modela e realiza a prototipagem e a pilotagem. Destaca-se a utilização de uma cor contrastante (tons de cinza claro) para indicar o avesso do produto quando este aparecer na visão frontal de desenhos preto e branco, como por exemplo, a área do decote da parte das costas que aparece na visão frontal de uma blusa.

2.3. Quanto à cotagem e indicação de medidas

O processo de cotagem não é utilizado pelas empresas pesquisadas e pouco utilizado pelos professores entrevistados. A pesquisa revelou que o desenho técnico do vestuário não deve ser tratado com o mesmo rigor que nas engenharias e arquitetura, no sentido da utilização de escala e cotagem. Há diferenças na complexidade dos produtos resultantes desses segmentos, além dos ciclos de vida, que no caso do produto de vestuário é cada vez menor – fato percebido principalmente nas empresas que adotam a comercialização de produtos *fast fashion* (moda rápida).

Destaca-se também que, dificilmente um desenho técnico destinado ao desenvolvimento de produto é veiculado sozinho, sem ficha técnica de desenvolvimento ou indicações textuais. Logo, o desenho técnico do vestuário deve estar acompanhado de informações/especificações para auxiliar o entendimento do mesmo e a execução correta do que foi planejado.

Deve-se explorar a questão da indicação textual das informações junto ao desenho para facilitar a leitura e interpretação do mesmo e considerar a forma de trabalho do receptor do desenho técnico no momento da criação do mesmo, para evitar retrabalhos e dificuldade na leitura. Diante disso, as medidas (em centímetros) poderão ser indicadas por meio da cotagem formal ou de indicação textual com linhas de chamadas para detalhes e notas ao lado do desenho com as medidas principais (comprimento da peça, por exemplo).

Sugere-se indicar textualmente, com o auxílio de linhas de chamada, a medida de detalhes (como profundidade de pregas, largura de cós etc.) e utilizar tabelas de medidas em desenhos técnicos

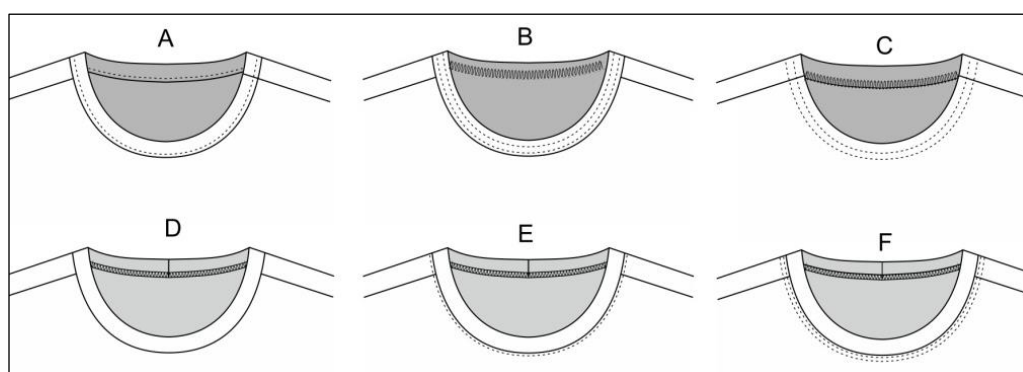
destinados à produção. Para isso, deve-se utilizar um modo padrão de tomada de medida dos produtos pela empresa, que servirá de guia tanto na elaboração das tabelas de medidas pela equipe de produto como para quem fará a montagem e a verificação dimensional dos produtos. Deve-se, também, evitar colocar informações de medidas/cotas dentro do desenho para não causar interferência e não repetir informações desnecessárias, como indicar a largura da bainha na frente e nas costas de um produto quando se tratar do mesmo acabamento.

2.4. Quanto à representação de acabamentos e detalhes

De acordo com a pesquisa, a maioria dos entrevistados não costuma detalhar tecnicamente os acabamentos por não conhecerem, usarem ou por trabalharem de acordo com os padrões e costumes das empresas. O acabamento influencia diretamente no visual da peça e indicá-lo corretamente na ficha de desenvolvimento contribui para a rápida aprovação do produto e redução de retrabalho decorrente de falhas na interpretação do desenho.

A Figura 2 apresenta seis desenhos de diferentes acabamentos que podem ser feitos em decotes de blusas: A) debrum de 1,5cm com 1 agulha em aparelho de 2 dobras; B) Debrum de 1,5xm com 2 agulhas fechadas em aparelho de 1 dobra; C) Bainha de 1,5xm com agulhas fechadas; D) Gola aplicada 2cm; E) Gola aplicada 2cm com 1 pesponto de borda e F) Gola aplicada 2 cm com pesponto agulha fechada. Todos os acabamentos são representados por uma, duas ou três linhas contínuas e/ou tracejadas em paralelo; dependendo de como foram desenhados, mudam o tipo de acabamento e podem mudar o visual da peça e o processo produtivo.

Figura 2 - Comparação entre acabamentos de decotes



Fonte: elaborada pela autora (2013)

Observando-se os desenhos da Figura 2, percebe-se que a utilização e localização das linhas pontilhadas alteram o tipo do acabamento. Portanto, a informação textual se faz necessária neste sentido e indispensável ao tratar do tamanho dos acabamentos, visto que pelo tamanho reduzido do desenho, não há possibilidade de identificar a medida. Também é possível utilizar o recurso da fotografia ou do *zoom* para representar detalhes quando forem muito pequenos e para facilitar a leitura do desenho técnico.

Recomenda-se verificar as nomenclaturas que a empresa utiliza, bem como os aparelhos e maquinários disponíveis. Além disso, deve-se indicar textualmente o tipo e tamanho do acabamento a ser utilizado bem como a quantidade de agulhas, pois isso pode mudar o aspecto visual projetado para o produto, bem como indicar os tipos de aparelhos que devem ser utilizados. Sugere-se elaborar um catálogo de acabamentos com todas as informações técnicas para facilitar o desenvolvimento dos produtos.

Estas são as principais diretrizes que foram elencadas, em função da pesquisa e da experiência da autora. Salienta-se que são orientações para a construção de desenhos técnicos voltados para o desenvolvimento da modelagem e para a costura, ou seja, para a prototipagem de um produto. Foram

elencadas diretrizes gerais e algumas mais específicas, em virtude de cada temática abordada. Algumas destas diretrizes poderão ser desmembradas, aprofundadas ou retiradas no momento da validação das mesmas, em um estudo futuro.

3. Considerações Finais

O estudo de Lodi (2013) possibilitou o diagnóstico de como ocorre a representação gráfica de desenhos técnicos do vestuário em escolas de moda e empresas de confecção do vestuário que atuam no segmento de malharia circular em diferentes regiões brasileiras. Como resultado, sistematizou as diretrizes para a representação gráfica técnica de acabamentos, detalhes, linhas e cotas em produtos do vestuário do segmento de malharia circular apresentadas neste artigo. Acredita-se que esta pesquisa, por meio da apresentação das diretrizes e do catálogo de acabamentos, poderá contribuir no sentido de orientar e unificar a linguagem utilizada nos desenhos técnicos tanto nas escolas de moda como nas empresas do vestuário.

Referências

CAMARENA, E. **Desenho de moda no CorelDRAW x5**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

LEITE, A. S.; VELLOSO, M. D. **Desenho técnico de roupa feminina**. 2 ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2007. 160 p. Il. Inclui bibliografia.

LODI, Renata. **Diretrizes para a normalização do desenho técnico do vestuário para o segmento de malharia circular**. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2013.

PULS, L. M. **Desenho Técnico**: padrões de representação gráfica para produtos do vestuário. 2007. Disponível em: <http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume2/numero2/moda/Lurdes%20Puls.pdf>.

SUONO, C. T. **O desenho técnico do vestuário sob a ótica do profissional da área de modelagem**. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial), UNESP, Bauru, 2007. 135 f. Disponível em: <www.faac.unesp.br/pos_graduacao/design/.../pdf/celso_tetsuro.pdf>.

Sobre os autores

Renata Lodi: Tecnóloga Têxtil formada pela Universidade de Passo Fundo/UPF (2000). Pós-graduada em Engenharia de Produção e Mestre em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul /UFRGS. Docente no curso de Moda da Universidade Feevale (Novo Hamburgo/RS) e na ESPM (Porto Alegre/RS). Tem experiência em processos de produção de vestuário, modelagem, costura e supervisão de qualidade.

Airton Cattani: Arquiteto (UFRGS, 1979), Mestre em Educação (UFRGS, 1994) e Doutor em Informática na Educação (UFRGS, 2001). É professor do Curso de Design, bem como do Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Arquitetura (M/D) e do Programa de Pós-Graduação em Design (M/D) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Reaproveitamento de terras residuais da filtração do óleo utilizado na laminação do alumínio como adsorventes de corantes reativos

Ticiane Rossi, Helen Yuki Hirose Tanaka, Sirlene M. Costa e Silgia A. Costa

Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo - Brasil
{ticiane, helen.tanaka, sirlene, silgia}@usp.br

Resumo

A necessidade da indústria têxtil em inovar e diferenciar seus produtos é constante e fundamental para enfrentar o cenário da competitividade da indústria asiática. Neste sentido, são necessários processos têxteis sustentáveis, que possam ser adequados e inseridos na definição das estratégias de "Produção Mais Limpa". O reaproveitamento de resíduos é uma das formas de se adaptar a esta estratégia. Dentre os resíduos que podem ser usados como adsorventes encontra-se a terra residual proveniente da filtração do óleo utilizado na laminação do alumínio. Este resíduo é geralmente descartado sem uso definido. Seu descarte é controlado, devido aos potenciais riscos de contaminação do solo e lençol freático, implicando em custo para a empresa geradora. No presente estudo foi proposta a aplicação desse resíduo como adsorvente na remoção de cor no efluente têxtil de um corante reativo, Remazol Black 133. Foram utilizadas seis terras para o estudo, duas delas compõem os resíduos estudados, diatomácea e argila ativada, que serviram como controle. As outras eram resíduos usados no processo de laminação de folhas e chapas de alumínio, duas contendo o óleo de laminação, e duas após processo de calcinação, ou tratamento térmico. Os resultados demonstraram que a argila ativada é o componente responsável pela adsorção do corante, tendo adsorvido 38,7 % do corante. A diatomácea não adsorveu os corantes. A terra residual de chapas de alumínio, contendo óleo, apresentou 32,2% de adsorção do corante, enquanto a mesma terra, após calcinação, removeu 23,8 % do corante. A calcinação demonstrou ser negativa neste resíduo, reduzindo o potencial de adsorção de corante pela terra. Já as terras residuais da laminação de folhas de alumínio apresentaram, com óleo, 14,8 % de absorção de corante e, depois de calcinada, 19,2 %. Assim, neste caso, a calcinação teve um efeito positivo. Em geral, os resultados demonstraram o potencial das terras residuais da filtração do óleo utilizado na laminação do alumínio como adsorventes de corantes em efluentes têxteis. Justificam-se estudos futuros no sentido de combinar a adsorção de corantes pelas terras residuais com outro tratamento de efluente têxtil.

Palavras-chave: adsorvente, resíduo, tratamento de efluentes, corante, reaproveitamento.

Abstract

The need of the textile industry to innovate and differentiate their products is constant and fundamental to face the scenario of the Asian industry competitiveness. It is necessary sustainable textile processes, which may be suitable and included in the definition of "Cleaner Production" strategies. The reuse of waste is one of the ways to adapt to this strategy. Among the wastes that can be used as adsorbent, there is the residual soil used in oil filter utilized in the lamination of aluminum. This residue is usually discarded without defined use. Its disposal is controlled because of the potential soil contamination risk and ground water, resulting in cost to the generating company. In the present study, it was proposed to apply the residue as an adsorbent in the removal of color in textile effluent from a reactive dye, Remazol Black 133. It was used six residues for the study; two of them are separated components

of the residues studied, diatomaceous and clay; were control samples. The other residues were used in the sheet rolling process and aluminum plates, two residues, containing the oil, and two after calcination process, or thermic treatment. The results showed that the clay is responsible for adsorption of the dye; it adsorbed 38.74% of the dye. While diatomaceous earth, which is also a component of residues, not adsorbed the dye. The residue from aluminum plates containing oil showed 32.28% of dye removal, while the same residue, after temperature treatment, removed 23.78% of the dye. The calcination was negative in these residues. It diminished the potential for dye adsorption by the residue. Residues from sheet rolling process, with oil, adsorbed 14.80% of the dye, and the same residue, after calcination, adsorbed 19.23% of the dye. Thus, in this case, the calcination had a positive effect. The results demonstrate the potential residual soil used in oil filter utilized in the lamination of aluminum as dye adsorbent of textile effluents. It is justified future studies, in order to combine the residues adsorbent capability with other of textile effluent treatment.

Keywords: adsorbent, residue, effluent treatment, dye, reuse.

1. Introdução

A indústria têxtil mundial está entre as mais poluidoras, além de, em muitos processos, utilizar produtos tóxicos aos seres humanos (VASCONCELLOS, 2008). Os corantes reativos são a classe de corante usada para tingir principalmente fibras de algodão, por possuir uma ampla gama de cores e boa solidez de cor. No entanto, a aplicação desses corantes nos processos de tingimento resultam em uma alta quantidade de sólidos dissolvidos na água e grande demanda de oxigênio no efluente, posto que o uso de sal e álcalis é necessário para fixar os corantes reativos nas fibras têxteis. Além disso, os corantes que não foram fixados no processo de tingimento contribuem para a poluição do efluente (KHATRI et al., 2015). O descarte de importantes quantidades de corantes sintéticos no meio ambiente tem trazido preocupação à população, comportando questões legislativas e sérios desafios aos cientistas ambientais (FORGACS; CSERHÁTI; OROS, 2004).

No contexto da indústria têxtil mundial, o crescimento dos produtos têxteis e de confecção asiáticos no mercado, em especial provenientes da China, têm desestabilizado os demais países produtores de têxteis e confeccionados e acirrado a competição global (COSTA; ROCHA, 2009). Para equilibrar essa concorrência, países desenvolvidos como Alemanha, França, Inglaterra e Estados Unidos, a indústria têxtil nacional vem procurando investir em pesquisa e desenvolvimento para diversificar os seus produtos, diferenciando-se pela qualidade e tecnologia de seus produtos têxteis e não somente pelo preço. Nesse cenário, a indústria têxtil tem realizado avanços por processos têxteis sustentáveis, que possam ser adequados e inseridos na definição das estratégias de “Produção Mais Limpa”. As estratégias consistem em eliminar a utilização de matérias-primas tóxicas, reduzir energia no tratamento de águas residuais, aumentar a eficiência da utilização da água, e promover tecnologias ambientalmente amigáveis (BASTIAN; ROCCO, 2009).

Fruto destas questões, tem havido aumento do interesse pelo uso de novos materiais e processos a partir de recursos renováveis junto ao setor têxtil, o que motiva a investigação do tratamento de efluentes de forma eficaz e economicamente viável. No contexto da busca de novos materiais para tratamento de efluentes, encontra-se uma oportunidade de reaproveitamento de um resíduo até então pouco explorado na indústria têxtil atual: as terras residuais provenientes da filtração do óleo utilizado na laminação do alumínio.

É sabido que, antes de solucionar a disposição dos resíduos, é necessário administrá-los de acordo com a seguinte lógica: a) prevenção: evitar a sua geração; b) redução: gerar o mínimo possível; c) reaproveitamento: reutiliza-lo no próprio processo que o gerou ou em outro processo, mas sem alteração de suas propriedades físico-químicas; d) reciclagem: transformá-lo de forma a servir de matéria-prima para outro processo distinto daquele que o originou (SILVA, 2011).

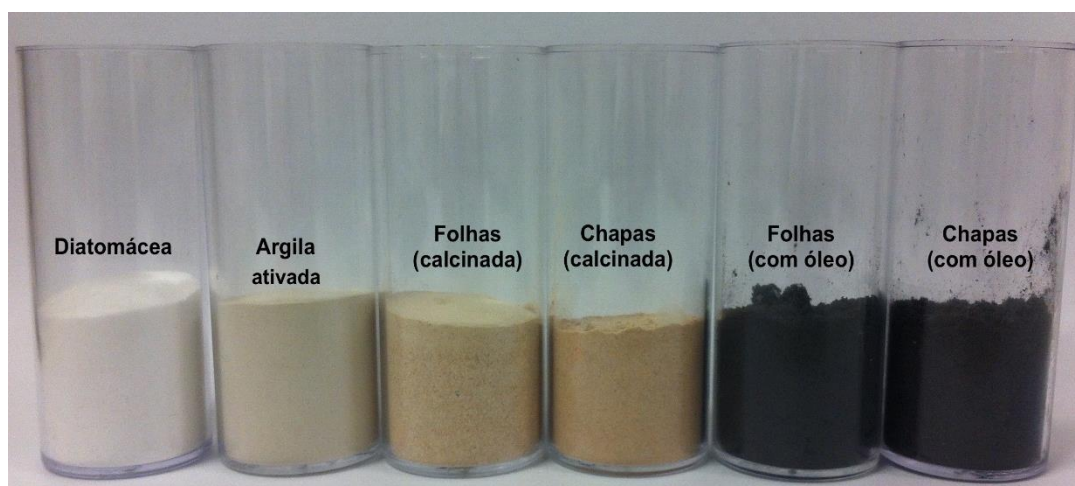
Com base nesse cenário, o estudo de formas que possam prover utilizações dos resíduos terras residuais provenientes da filtração do óleo da laminação de alumínio mostram-se justificáveis. A

presente pesquisa surgiu no sentido de prover um reaproveitamento deste resíduo e, ao mesmo tempo, avaliar o potencial de um novo material adsorvente no tratamento de resíduos.

2. Metodologia

O estudo compreendeu a avaliação do potencial de reaproveitamento de terras residuais utilizadas na indústria de laminação de alumínio. A **Figura 1** ilustra as amostras controle, diatomácea e argila ativada, que compõe as terras residuais. A **Figura 1** mostra as amostras de folhas e chapas com coloração clara, foram calcinadas da seguinte forma: a 150°C por 1 hora, 250°C por 1 hora, 350°C por 1 hora, 450°C por 1 hora, 550°C por 1 hora, 650°C por 1 hora e 750°C por 2 horas. A calcinação tem por objetivo eliminar o óleo lubrificante, um hidrocarboneto desaromatizado, da terra residual, como forma de tratamento e disposição do resíduo. As amostras de terras de folhas e chapas com coloração escura possuem o óleo lubrificante em sua composição e não foram tratadas termicamente por calcinação.

Figura 1: Amostras controle, diatomácea e argila ativada, e terras residuais usadas na filtração do óleo empregado no processo de laminação de alumínio.



Fonte: Autoras.

Preparo dos experimentos de absorção utilizando as terras: Foram pesados 1 g de terra e adicionados a um béquer de 250 mL, juntamente com 50 mL de água destilada, para a amostra controle e adicionados 50 mL da solução de corante Remazol Black 133 para amostra.

A mistura foi colocada sobre agitador magnético a 880 rpm por 30 minutos. Em seguida, a solução foi centrifugada. A leitura da absorbância do sobrenadante das amostras foram realizadas a 597 nm no comprimento máximo de absorbância do corante Remazol Black 133, utilizando espectrofotômetro (Beckman). As avaliações foram realizadas em triplicatas para cada amostra.

O rendimento de adsorção foi calculado segundo a **Equação 1**:

$$(\text{Absorbância inicial}) - (\text{Absorbância final}) / (\text{Absorbância inicial}) \times 100 \quad (\text{Equação 1})$$

3. Resultados e Discussão

Os resultados de adsorção são apresentados na **Tabela 1** e **Figura 2**.

Com base nos resultados de adsorção, é possível notar que a diatomácea não possui a função de adsorvente. Na indústria de laminação de alumínio ela é utilizada como barreira física no processo de filtração do óleo.

A argila ativada, por outro lado, demonstrou ser o componente responsável pela adsorção do corante neste estudo. Isto está de acordo com a sua função na indústria de alumínio. Ela é usada como barreira química, cuja função é de adsorvente. As moléculas de corante provavelmente interagem quimicamente com a estrutura dos aglomerados de argila, o que produziu uma adsorção de 38,7 % do corante Remazol Black 133.

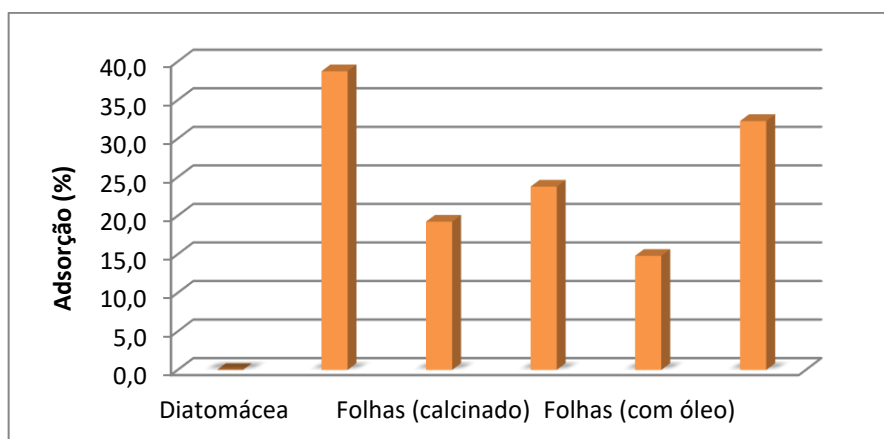
Como as terras residuais fornecidas pela indústria para o presente estudo são uma composição de argila ativada e terra diatomácea, isso explica os resultados obtidos de adsorção do corante na **Tabela 1 e Figura 2**.

Tabela 1 - Médias de absorvância, desvio padrão e porcentagem de adsorção do corante reativo Remazol Black 133 nos resíduos de terras utilizadas na filtração de óleo de laminação de alumínio.

Amostras	Absorvância (média)	Desvio padrão	Adsorção (%)
Diatomácea	0,3175	0,0000	0,0
Argila ativada	0,1944	0,0001	38,7
Folhas (calcinado)	0,2564	0,0001	19,2
Chapa (calcinado)	0,2419	0,0001	23,8
Folhas (com óleo)	0,2704	0,0001	14,8
Chapa (com óleo)	0,2149	0,0010	32,2

Fonte: Autoras

Figura 2: Porcentagem de adsorção do corante reativo Remazol Black 133 pelos resíduos de terras usadas na filtração de óleo de laminação de alumínio



Fonte: Autoras.

As terras residuais utilizadas no processo de laminação de folhas de alumínio apresentaram 19,2 % de adsorção para a terra calcinada e 14,8 % para a terra ainda com óleo. O processo de calcinação resultou em um aumento de 22,9% na adsorção do corante por parte da terra residual, o que incentiva o uso do resíduo após a calcinação.

No caso da adsorção avaliada pelas terras residuais das chapas, obteve-se 23,8 % de adsorção do corante com a terra calcinada. Um percentual maior de adsorção do corante foi obtido pela terra residual com óleo, de 32,2 %. Neste caso, o efeito da calcinação foi negativo para a adsorção do corante, tendo gerado uma perda de 8,4 % de adsorção do corante Remazol Black 133. O uso do resíduo sem passar pelo processo de calcinação geraria um ganho para a indústria de laminação de alumínio, pois reduziria uma etapa no processo de tratamento do resíduo.

No entanto, é necessário notar que o óleo, um hidrocarboneto desaromatizado, usado na indústria de laminação de alumínio, segundo a ficha de segurança do produto, é tóxico e pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias (Exxon Mobil, 2013). Assim, o cuidado de manuseio requerido é muito maior quando o óleo está presente no resíduo. Sendo assim, é necessário verificar quais as vantagens e desvantagens de forma dialética para as empresas envolvidas no processo de reutilização e reaproveitamento das terras residuais aqui estudadas.

4. Considerações finais

A argila ativada é responsável pela adsorção 38,7 %, do corante, enquanto a terra diatomácea não adsorveu o corante. A calcinação, ou tratamento térmico, demonstrou aumentar o potencial de adsorção do corante pela terra residual de folhas, apresentando 14,8 % de adsorção do corante com a terra ainda com óleo, e 19,23 % de adsorção do corante pela terra calcinada.

A calcinação teve um efeito de reduzir a adsorção da terra residual gerada na laminação de chapas de alumínio. Obteve-se 32,2 % de adsorção do corante com a terra residual com óleo e 23,8 % de adsorção do corante com a terra calcinada.

Existe potencial de aproveitamento das terras residuais da filtração do óleo utilizado na laminação do alumínio como adsorventes de efluente têxtil do corante reativo Remazol Black 133. Justificam-se estudos futuros no sentido de combinar a adsorção de corantes pelas terras residuais com outro tratamento de efluente têxtil.

Referências

- BASTIAN, E.Y.O.; ROCCO, J.L.S. **Guia técnico ambiental da indústria têxtil**. São Paulo: Cetesb, Sinditêxtil, 2009. 85p.
- COSTA, A.C.R; ROCHA, E.R.P. Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inovação. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, pp. 159-202, 2009.
- FORGACS, E.; CSERHÁTI, T.; OROS, G. Removal of synthetic dyes from wastewaters: a review. **Environment International**, Budapeste, v.30, p. 953-971, 2004.
- KHATRI, A.; PEERZADA, M.H.; MOHSIN, M., WHITE, M. A review on developments in dyeing cotton fabrics with reactive dyes for reducing effluent pollution. **Journal of Cleaner Production**, v.87, pp. 55-57, 2015.
- SILVA, M. V. **Desenvolvimento de tijolos com incorporação de cinzas de carvão e lodo provenientes de estação de tratamento de água**. Dissertação (Mestrado). 131 p. Instituto de Pesquisas Nucleares, São Paulo, 2011.
- VASCONCELOS, F.B. Estudo comparativo das características ambientais das principais fibras têxteis. **Química Têxtil**, São Paulo, v. 93, n.1, p.30-40, 2008.

Sobre as autoras

Ticiane Rossi: Engenheira Florestal (ESALQ/USP, 2006), Mestrado em Ciências (ESALQ/USP, 2009). Doutorado em Ciências (ESALQ/USP, 2014), com período sanduíche no College of Textiles, na North Carolina State University, pelo programa Ciências Sem Fronteiras. É pós-doutoranda no programa de pós-graduação do Curso de Têxtil e Moda da EACH/USP.

Helen Yuki Hirose Tanaka: Graduanda no Curso de Têxtil e Moda (EACH/USP).

Sirlene Maria da Costa: Professora da EACH/USP e orientadora no programa de pós-graduação do Curso de Têxtil e Moda. Graduada em Engenharia Industrial Química pela Escola de Engenharia de Lorena EEL/USP (1996). Mestrado em Biotecnologia Industrial (1999) e doutorado em Biotecnologia Industrial (2005) pela Escola de Engenharia de Lorena EEL/USP. Pós-doutorado Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica da FCF/USP. Trabalhou como pesquisadora no Centro de Têxteis Técnicos e Manufaturados (CETIM/IPT).

Silgia Aparecida da Costa: Professora Associada EACH/USP. Graduada em Engenharia Industrial Química pela Escola de Engenharia de Lorena EEL/USP (1995). Mestrado em Biotecnologia Industrial pela EEL/USP (1998). Doutorado em Engenharia Têxtil pela Universidade do Minho, Portugal (2002). Pós-doutorado em Biomateriais no grupo de investigação 3B`'s um dos mais importantes da Europa nos biomateriais, engenharia de tecidos, medicina regenerativa e investigação aplicada sobre células estaminais.

DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR TÁCTIL INCORPORADO A UM TECIDO APLICÁVEL À INTERNET DAS COISAS-IOT

Carlos Eduardo Silva Guedes¹, Camilla Borelli² e Renato Giacomini¹

¹ FEI University, Department of Electrical Engineering, SBCampo Campus, Brazil. ² FEI University, Department of Textile Engineering, SBCampo Campus, Brazil
edusg@gyinformatica.com.br

Resumo

Este trabalho descreve o desenvolvimento e apresenta alguns resultados experimentais de um tecido sensível ao toque humano. O tecido produzido é capaz de detectar o toque numa posição específica e medir a pressão nesse ponto. A capacidade de sensibilidade é incorporada à estrutura do tecido, sem adição de dispositivos eletrônicos, o que é muito importante para preservar as características de conforto. O documento também descreve os algoritmos computacionais usados para processar os sinais de saída do tecido, a fim de identificar padrões de comportamento. A pesquisa tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de dispositivos que ajudem as pessoas com déficit de sensibilidade tátil. O tecido sensível também pode ser ligado a dispositivos inteligentes, incluindo a Internet das coisas (IOT) e podem ser incorporados na fabricação de roupas inteligentes.

Palavras-chave: Sensor capacitivo, Sensor tátil, Internet das Coisas, Roupas Inteligentes.

Abstract

This work describes the development and presents some experimental results of a fabric sensitive to human touch. The produced fabric is able to sense the touch at a specific position and measure the pressure at that point. The sensitive capacity is incorporated to the fabric structure, without adding electronic devices, what is very important to preserve the comfort characteristics. The paper also describes the computational algorithms used to process the fabric output signals in order to identify behavior patterns. The research aims to contribute to the development of devices that help people with tactile sensitivity deficit. The sensitive fabric can also be connected to intelligent devices, including Internet of Things (IOT) and may be incorporated in the production of smart clothes.

Keywords: *capacitive sensor, tactile sensor, internet of things, smart clothes.*

1. Introdução

A tecnologia da computação vestível tem sido uma resposta da indústria têxtil para a crescente demanda na interatividade, informação imediata e qualidade de vida. Este trabalho aborda a concepção e teste de um tecido inteligente, sensível ao toque, ligado a um FPGA (*Field Programmable Gate Array*). O sistema pode detectar a posição de um ponto tocado na superfície do tecido, bem como a intensidade da pressão. Ele também pode ser ligado a uma rede sem fios, como um dispositivo de IOT (Internet das coisas).

Dispositivos portáteis sensíveis ao toque têm sido intensamente desenvolvidos nos últimos anos. Sergio et al. (2004) propôs um sensor de tecido, anexando fibras condutoras e estruturas de polímero para o tecido. O sistema implementado mostrou bons resultados elétricos, mas interferia demais nas características mecânicas do tecido. Implementações similares têm sido estudadas por Roh

et al. (2011) e Li e Ding (2009). Estes últimos utilizaram sensores piezoresistivos que formam uma estrutura de múltiplas camadas, incluindo o tecido. Long criou um dispositivo baseado em um modelo de circuito com variações resistivas. Além das questões de sensibilidade, a abordagem de integração de dispositivos eletrônicos e sensores para um tecido normal, à dificuldade de montagem industrial em larga escala, além de reduzir o nível de conforto para o uso diário dos seres humanos. A integração intrínseca do sensor para a estrutura do tecido parece ser muito mais adequada. Andrade et al. (2014) propuseram e desenvolveram uma solução com base na utilização das fibras de cobre, misturado com poliéster, os quais, quando utilizados como componentes da estrutura do tecido, permitem medidas de pressão e ponto de contato. Mais recentemente, o projeto Jacquard, da Google Inc., aparentemente, explorou uma solução semelhante (JACQUARD BY GOOGLE, 2016).

Este trabalho baseia-se na proposta de Andrade, mas com melhores resultados de sensibilidade, obtidos a partir de uma evolução do tipo de fibras e estrutura de tecido.

2. Materiais e Métodos

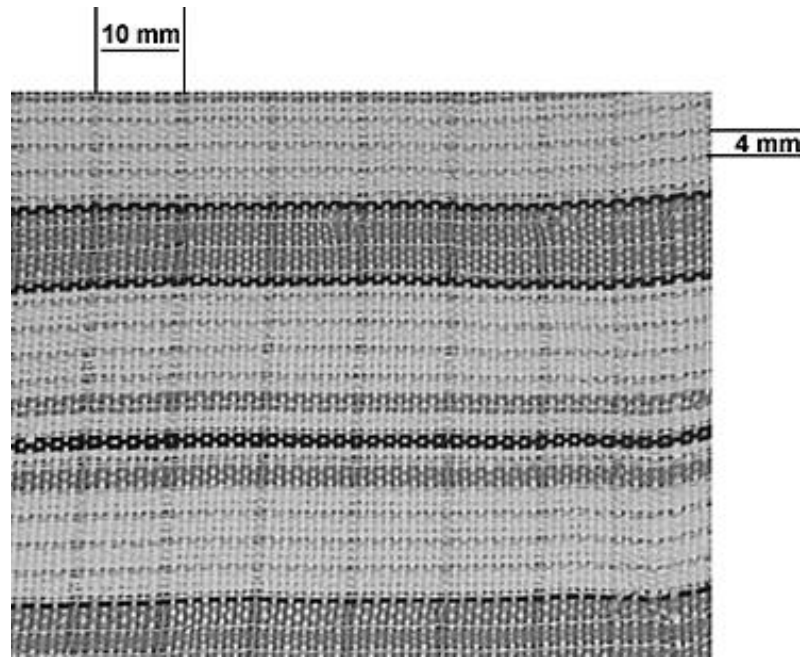
O princípio físico de funcionamento do sensor é a alteração da capacitância diante da proximidade de objetos. A estrutura do tecido contém fibras condutoras de cobre, misturadas com poliéster e algodão. Um circuito eletrônico especialmente projetado pode medir a capacitância destas fibras com precisão e até mesmo pequenas variações desta capacitância, apesar de detectar a presença de objetos condutores nas proximidades. Quando alguém toca o tecido, a pele atua como um material dielétrico, que isola o tecido do corpo condutor da pessoa, aumentando a capacitância detectada pelo circuito eletrônico. As fibras condutoras podem ser colocadas na estrutura da tela como uma grade regular, e cada linha e coluna podem ser conectada a uma entrada diferente do circuito eletrônico, permitindo a definição da posição tocada.

Dependendo da área coberta e da resolução de grade, o número de entradas pode ser muito alto, o que impõe para o projeto de circuito eletrônico, a necessidade da simplicidade. Na verdade, um único resistor, conectado diretamente para o chip de processamento compõe cada entrada. Um chip de campo *Programmable Gate Array* (FPGA), da família de Cyclone II, produzido pela Altera, foi escolhido para o primeiro protótipo. Este tipo de chip digital apresenta a vantagem de ter centenas de pinos de entrada, além de ser altamente flexível em relação à programação.

A programação da FPGA inclui processamento independente, cálculo de circuitos para cada entrada, um filtro digital para redução de ruído e uma interface Ethernet para comunicação. A capacitância de cada fibra condutora continuamente é calculada e enviada para um computador pela interface Ethernet. No próximo protótipo, uma conexão Bluetooth sem fio irá substituir essa interface, e um smartphone substituirá o computador.

Uma seção do tecido produzido pode ser vista na Figura 1. A grade tem um arremesso de 4 x 10 mm.

Figura 1- Tecido sensor.



Fonte: Autores

O tipo de tecido usado neste trabalho pode ser utilizado em produtos finais, tais como calças, jaquetas, camisas, saias, roupas de criança, no entanto, ele foi adaptado especificamente para atingir o objetivo deste trabalho de uma maneira semelhante ao tecido utilizado na pesquisa Andrade et al. (2014). Trata-se de um tecido plano que foi produzido substituindo-se em sua estrutura alguns fios convencionais por fios condutores.

O tecido plano foi produzido utilizando o ligamento sarja 3x1, com fios de algodão cardado tanto no urdume quanto na trama, distribuídos na densidade de 18 fios / cm e 14 fios / cm, respectivamente. O título dos fios é NE 20/1 em ambas as direções.

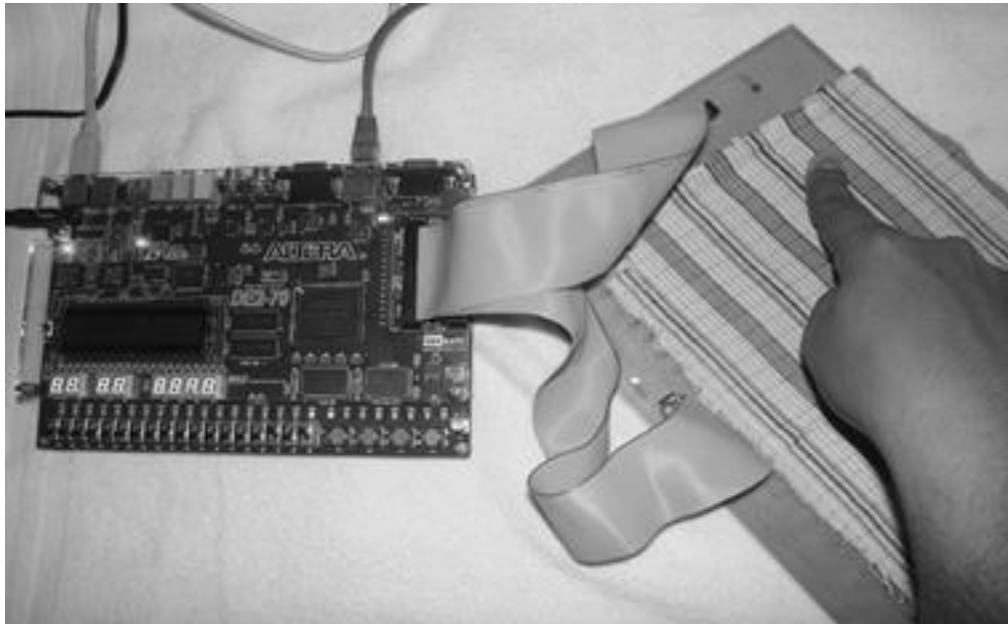
A disposição do fio segue o mesmo padrão realizada por Andrade et al. (2104), ou seja, um fio especial, composto por filamentos de cobre isolados recobertos por poliéster a cada 5 fios de algodão na direção do urdume e um fio condutor a cada 10 fios de algodão na direção da trama.

Neste estudo, houve uma evolução da utilização do fio especial de cobre recoberto com poliéster. No trabalho de Andrade et al. (2014), utilizou-se um fio com 16 filamentos de cobre enquanto que neste trabalho o fio especial tem apenas 4 filamentos de cobre. A menor quantidade de filamentos resulta em um fio mais fino e flexível, por conseguinte, mais semelhante a um fio têxtil tradicional.

3. Resultados

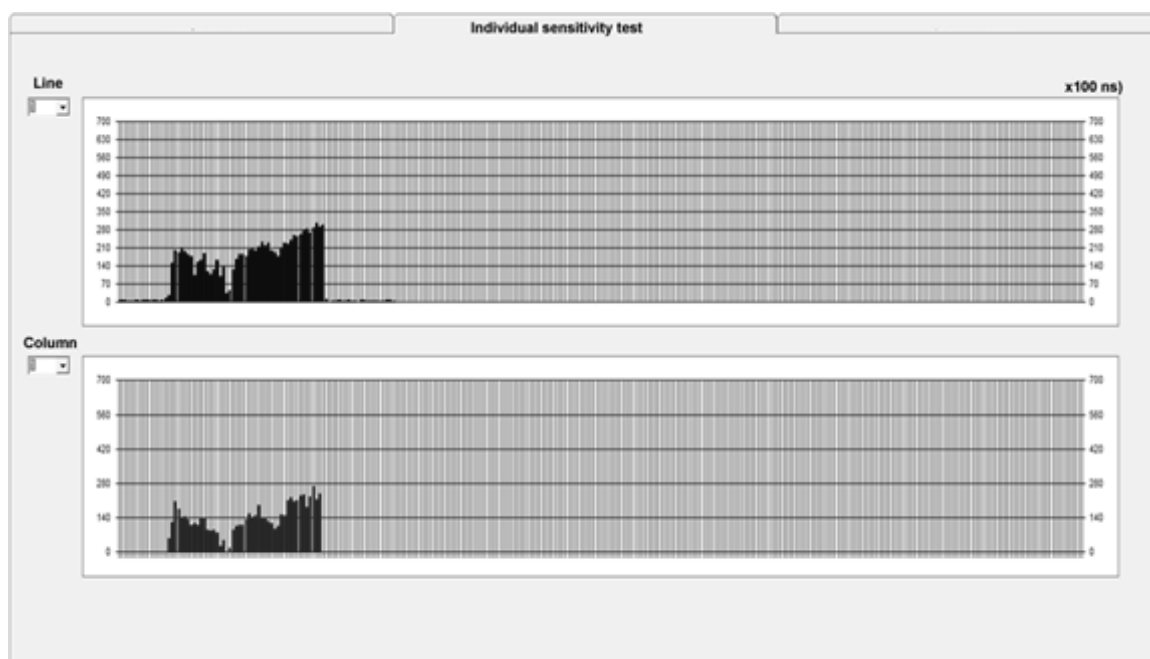
Figuras 2 e 3 apresentam a configuração experimental e a exibição do computador, respectivamente, quando o tecido é tocado pelo dedo do operador.

Figura 2 - O operador tocando a linha 1 e coluna 1 do tecido sensor.



Fonte: Autores

Figura 3 - Sistema de monitoramento que representa um ponto específico do tecido da tela.



Fonte: Autores

A trama apresenta o aumento do tempo de atraso de uma linha e uma coluna como em função do tempo. O tempo de atraso é medido em períodos de relógio, para uma frequência de *clock* de 300MHz.

A pressão é calculada através da aplicação de um pulso retangular para o circuito RC, que é composto pela capacitância de tecido e resistor do circuito. O tempo de atraso deste pulso é dependente da variação de capacitância. No entanto, medindo o tempo de atraso, a pressão pode ser avaliada. A Figura 5 mostra o enredo de uma linha selecionada e os valores de atraso de tempo de coluna, em função do tempo. Cada linha e coluna podem ser observados individualmente. Uma linha

tocada tem sua capacitância alterada de 100pF para 104pF. O sistema é dependente de temperatura e umidade de funcionamento. Uma caracterização completa está sendo realizada no momento.

4. CONCLUSÃO

Foram apresentados os conceitos de um tecido especialmente concebidos para sensibilidade tátil, bem como a instalação experimental para a sua caracterização inicial. O protótipo provou a viabilidade de tal dispositivo, que pode ser uma solução de futuro para a roupa inteligente e certamente pode ajudar pessoas com detecção de doenças. A dependência de temperatura e umidade precisa de mais estudos, bem como sensibilidade e repetibilidade.

Referências

ANDRADE, G.; AVELINO, V. F.; ARAUJO, M. C.; GIACOMINI, R. **Sistema de aquisição de sinais tácteis em tecido com protótipo em FPGA**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Fundação Educacional Inaciana Padre Sabóia de Medeiros. São Bernardo dos Campos (SP), 2014.

JACQUARD BY GOOGLE. Disponível em <https://www.google.com/atap/project-jacquard/> Acesso em 08 jan. 2016.

LI, Long-Fei; DING, Yong-Sheng. Design and analysis of parallel woven structure-based flexible resistive pressure sensor. In: **Bioinformatics and Biomedical Engineering, 2009. ICBBE 2009. 3rd International Conference on**. IEEE, 2009. p. 1-4.

ROH, J. S., MANN, Y., FREED, A., WESSEL, D. Robust and Reliable Fabric, Piezoresistive Multitouch Sensing Surfaces for Musical Controllers. In: **NIME**. 2011. p. 393-398.

SERGIO, M., MANARESI, N., NICOLINI, M., GENNARETTI, D., TARTAGNI, M., GUERRIERI, R. A textile-based capacitive pressure sensor. **Sensor Letters**, v. 2, n. 2, p. 153-160, 2004.

Sobre os Autores

Carlos Eduardo Silva Guedes: Master's Degree Student, edusg@gyinformatica.com.br

Camilla Borelli: Professor of Textile Engineering Department, cborelli@fei.edu.br

Renato Giacomini: Head of Electrical Engineering Department, renato@fei.edu.br

Mentalidade Enxuta aplicada à Moda

Helena Cristovão Teixeira e Dib Karam Junior

Universidade de São Paulo – Brasil
atelierlenaness@gmail.com e dib.karam@usp.br

Resumo

O presente trabalho dedica seus esforços a propor uma alternativa à etapa de desenvolvimento e planejamento de produto de moda e a todos os profissionais da área, vistos aqui como agentes de mudança. A esta alternativa até então pouco aplicada na área nomear-se-á de Enxuta, ou seja, um adjetivo que representará todas as formas de fazer através de uma mentalidade de desperdício mínimo para máximo valor obtido no resultado final. Os princípios a serem adaptados surgem do desdobramento do conceito de enxuto, denominado “mentalidade enxuta” por Daniel T. Jones e James P. Womack em seu livro Lean Thinking e são eles: 1. Identificar o que é valor para o cliente 2. Mapear o fluxo de produção e identifique os desperdícios 3. Implantar o Fluxo Contínuo 4. Deixar o cliente puxar a produção 5. Buscar a perfeição. Propõe-se uma nova metodologia para a tomada de decisão, planejamento e produção no setor da moda buscando-se maior eficiência através do conceito de práticas industriais enxutas. Isto é, princípios defendidos por um pensamento enxuto adaptados às especificidades do setor têxtil e de vestuário.

Palavras-chave: Vantagem Competitiva, Lucro, Trabalho, Inovação, Sustentabilidade, Responsabilidade Social, Startup Enxuta, Manufatura Enxuta, Just in Time, Fluxo Contínuo, Eficiência, Fábrica, Confecção, Planejamento de Produto, Planejamento de Coleção de Moda, Negócios de Moda, Estratégia e Desenvolvimento.

Abstract

The present work aims to propose an alternative for the stage of development and planning of a fashion product and for all the professionals in the the industry, seeing here as change agents. This new alternative, scarcely used at fashion business will be named Lean, in another words, one adjective that represents all forms of acting through a mentality of minimum waste to obtain the maximum value as a final result. The principles to be adapted originate from the deployment of the concept of lean, named “lean thinking” by Daniel T. Jones and James P. Womack in their book called Lean Thinking and they are the following: 1. Identify what is value for the client; 2. Track the production flow and identify the waste; 3. Implement the Continuous Flow; 4. Let the client push the production; 5. Aim for perfection. A new methodology is proposed for decision making, planning and production on the fashion and garment industry.

Keywords: Competitive Advantage, Profit, Work, Innovation, Sustainability, Social Liability, Lean Startup, Just-in-Time, Continuous Flow, Efficiency, Factory, Garment Factory, Product Planning, Fashion Collection Planning, Fashion Business, Strategy and Development.

1. Introdução

As ações praticadas no mercado e consumo de moda geram resultados desastrosos a longo prazo para a delicada malha social e ecológica do planeta. Os direitos humanos base são negados a muitíssimos trabalhadores da indústria de confecção de vestuário ao passo que essa mesma indústria

prejudica, contamina e chega até a destruir importantes recursos naturais. Por acreditar que a rentabilidade de um negócio deve advir da eficiência da gestão durante a execução aliada a um modelo de negócios inteligente e não da exploração do trabalho alheio, esta autora escolheu o tema de mentalidade enxuta como uma alternativa às marcas de moda manterem sua competitividade e alavancarem seu crescimento sem terem de recorrer às práticas de exploração da força de trabalho e violações de direitos humanos. Esta constatação é relevante e quanto mais precoce for, maiores as chances de garantir-se algum equilíbrio mental e material humano durante as próximas gerações. Demonstrado o imperativo de um novo *modus operandi* nesse setor, apresentam-se teorias que podem oferecer uma outra opção ao ato de fazer roupas.

Reverter o quadro macabro da moda é um desafio que necessita do comprometimento de todos os elos do setor, que devem repensar em conjunto desde a maneira de criar e planejar produtos de moda até a maneira que se comunica com o consumidor, propondo repensar com ele os porquês do consumo de moda na realidade das situações atuais. Acredita-se que uma mudança significativa na indústria da moda pode advir de seus melhores agentes, seus próprios arquitetos, isto é, todos aqueles que pensam, produzem e aprimoram continuamente os processos internos visando uma melhora externa geral. Aos novos profissionais da moda dedica-se este trabalho.

Os estilistas, gestores e qualquer responsável pelo estratégico e operacional de uma marca de moda devem caminhar com um pé apoiado nas diferentes possibilidades da criação e outro sobre a produção para assim rumar por uma jornada que se auto aprimora à medida que cresce de maneira sustentável e de preferência duradoura. Assim, o escopo desta pesquisa é propor princípios fundamentais do conceito de moda enxuta. Se possível explicar sobre a aplicação dessas diretrizes na realidade prática da marca, a qual é uma personalidade viva, que interage e se transforma juntamente com seus agentes, sejam seus criadores ou seus utilizadores.

A ambição final e o desejo real desse trabalho seria trazer mais eficiência e, portanto, mais competitividade para as marcas de moda ao passo em que se respeitam importantes valores éticos.

2. Surgimento da idéia de Enxuto

Todos os conceitos de enxuto provêm de estudos do trabalho prático realizado através Sistema Toyota de Produção (TPS) que foi capaz de revolucionar a indústria automobilística ao propor um método de trabalho e gestão que não seguia os princípios do sistema até então praticado do fordismo. O aumento da produção obtido a partir de um número menor de recursos instigou os americanos a estudarem quais práticas inovadoras os japoneses descobriram e o resultado dessa análise longa é defendido por James P. Womack em seu livro “A máquina que mudou o mundo”.

Os autores criaram o conceito de enxuto e assim como outros contemporâneos seus passaram a associar tais práticas de resultados surpreendentes a outros âmbitos de aplicação. A reprodução deste conceito dá-se em diversas outras áreas além da produção, como a gestão e o planejamento e desenvolvimento de produtos. A inovação a que este trabalho se propõe está em associar tais conceitos à realidade do vestuário e a relevância deste estudo comparado está na urgência por alternativas mais eficazes ao desenvolvimento do setor têxtil e de vestuário a longo prazo. O objetivo é propor uma outra opção em substituição às práticas até então demasiadamente prejudiciais da indústria da moda.

Após a seleção primária dos autores clássicos do tema enxuto de maior relevância para este trabalho, foram escolhidos Taiichi Ohno, responsável pela organização fabril da Toyota durante a implementação dos novos processos e James P. Womack e seus coautores, todos pesquisadores do M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) enviados ao Japão para desvendarem a então inédita metodologia nipônica. Para fins de organização e melhor entendimento das ideias a serem discutidas, apresenta-se uma breve explicação dos seus conceitos, sempre citando o contexto em que essas teorias foram criadas e quais problemas se propuseram a solucionar. A seguir, inicia-se a adaptação

do conceito com as particularidades da indústria da moda e possíveis aplicações neste contexto mais específico.

Numa breve história da moda, a criação e produção de roupas origina-se de um fazer artesanal e doméstico, restrito ao uso próprio e familiar ou de clientes individuais. A maior profissionalização e comercialização do fazer roupas ocorre somente na era moderna e acentua-se significativamente nos finais do último século. Da produção personalizada à clientes específicos até os conceitos atuais de roupa pronta, pré-concebida, um longo caminho foi percorrido e culminado com a solução industrial, logística e comercial de um sistema nomeado *fast fashion*, no qual as premissas de novidade, rapidez e baixos custos norteiam toda a empresa.

Uma alternativa possível ao sistema de *fast fashion* seria a que Taiichi Ohno ofereceu através do novo modelo que propunha em resposta ao até então praticado por Henry Ford na indústria automobilística denominado mais tardiamente de fordismo: “Quando descrevemos as características do Sistema Toyota de Produção, explicamos o conceito de pequenos tamanhos de lotes e de troca rápida de ferramenta. Na verdade, no fundo de tudo isso, está a nossa intenção de reformular o conteúdo existente e fortemente arraigado de ‘mais rápido e mais’, gerando um fluxo contínuo de trabalho.”³ Assim como o *fast fashion* é prejudicial hoje, o fordismo “gera perdas desnecessárias na busca por quantidade e velocidade”⁴.

Encantados pelos resultados dessa abordagem, os americanos estudaram detalhadamente as práticas japonesas a fim de compreender qual era o grande diferencial ou a melhor aspecto desse novo sistema de produção. Patrocinado pelo M.I.T. foi realizado um estudo de cinco anos de observação do modelo japonês até que Daniel T. Jones e James P. Womack (2004) identificaram as práticas mais assertivas e as eternizaram em sua obra “A máquina que mudou o mundo” no qual o termo enxuto é cunhado. Enxuto seria tudo aquilo que engloba práticas eficientes que garantem robustez e bom desempenho à longo prazo num sistema capaz de melhorar sempre e de maneira autônoma. No livro *Mentalidade Enxuta*, os mesmos autores listam cinco boas práticas enxutas que melhoram os resultados das empresas e que são a base para o desenvolvimento do conceito de moda enxuta que este trabalho propõe.

A fim de explorar ao máximo o entendimento de cada conceito e sua consequente aplicabilidade em casos reais, as explanações de cada conceito ocorrem em processos bem definidos. Primeiramente é explorado o aspecto geral da ideia original de cada proposta a partir da visão de seus autores. Após sua ambientação, origem e definição, iniciam-se os elos que podem vir a ter com a realidade da indústria da moda em suas diferentes fases. Assim é possível ver com clareza o paralelo entre duas indústrias distintas, mas norteadas pelo mesmo princípio. Esta metodologia garante maior rigor ao estudo e possibilita maior criação de conhecimento através de um estudo comparativo.

3. Princípios de Mentalidade Enxuta

Womack e Jones (2004) listaram cinco conceitos de mentalidade enxuta que foram amplamente defendidos na sua obra homônima⁵. Em linhas gerais eles são:

- I. Identifique o que é valor para o cliente
- II. Mapeie o fluxo de produção e identifique os desperdícios

³ OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997. p.96-97

⁴ Ibid., p.97

⁵ Womack, James P.; Jones, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas**: elimine o desperdício e crie riquezas, edição revisada e atualizada. Tradução: Ana Beatriz Rodrigues, Priscilla Martins Celeste Rio de Janeiro: Elsevier, 2004 - 6ª reimpressão.

- III. Implante o Fluxo Contínuo
- IV. Deixe o cliente puxar a produção
- V. Busque a perfeição.

I – Identificar o que é valor para o cliente

De acordo com a mentalidade enxuta nada é mais importante do que ser capaz de gerar algo para os clientes, isto é, entregar um valor de alguma espécie que satisfaça as necessidades do consumidor e pelo qual ele pagará um preço. Na realidade gerar valor é a razão para que uma empresa exista. Ela propõe-se a oferecer algo ao mercado e de preferência a toda a sociedade em seu entorno. Caso desempenhe bem essa função a empresa é recompensada com sua permanência no mercado e continuidade de sua própria existência como um negócio lucrativo.

Assim, é primordial que a empresa conheça seu público extremamente bem, saiba identificar como ninguém suas reais necessidades e vontades e seja capaz de entregá-las como nenhuma outra. Somente com isso ela já garante grande parte de sua eficiência. No mercado da moda existem demandas próprias de consumidores específicos, entretanto, todos eles buscam receber algum valor em troca da proposta que a marca promete. Assim é necessário delimitar o que seria valor para o cliente de moda.

Embora a interação entre um consumidor e a marca materializa-se através de um produto, por exemplo, a roupa que se compra, sabe-se que a troca entre essas partes vai muito além de uma simples transação comercial. O cliente compra determinada peça após ser convencido do valor que ela tem para ele, para sua sociedade⁶ e até para o ideal que compartilha com a marca. Em outras palavras, a marca de moda tem uma personalidade própria que comunica de maneira ímpar sua ideologia ao mundo, uma vez que os receptores de tal mensagem podem ser tanto os consumidores com poder de compra ou não. Há vasta literatura comprovando o dito e Lipovetsky (2009, p.199) ilustra o que seria o valor de um produto de moda com sua análise de que “o valor de uso das mercadorias não é o que motiva profundamente os consumidores; o que é visado em primeiro lugar é o *standing*, a posição, a conformidade, a diferenciação social. Portanto, é do conhecimento de todo criador que atribuir valor aos seus compradores implica em enriquecer seu produto com uma narrativa multi sensorial que beira os anseios psicológicos e desejos hedonistas⁷ dos consumidores com a irresistível sedução dos sentidos - preferencialmente todos os cinco e ao mesmo tempo - como defende Gobé (2001, p.63, tradução nossa) “O nuance de uma imagem, o deleite de um sabor desconhecido, a memória de um som familiar, o toque suave de um tecido macio, a associação com um perfume antigo, estas são as deixas para se formar um *imprint* inapagável em nossas memórias emocionais”⁸.

É necessário transmitir o valor prometido na categoria moda de produtos através de estímulos certos diretamente aplicados aos sentidos com os quais esse indivíduo percebe o mundo. Sabendo que o valor para o consumidor de moda está tanto na narrativa e quanto no produto material nos resta saber como entregar o maior valor possível em ambos tendo em vista tratar-se de um mercado impregnado pela obsolescência programada de suas coleções, tendências, última moda, entre outros.

⁶ “Assim, jamais se consome um objeto por ele mesmo ou por seu valor de uso, mas em razão de seu ‘valor de troca de signo’, isto é, em razão do prestígio, do status, da posição social que confere” in LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo**: Viver na era do capitalismo artista. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p.199

⁷ Cf. LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo**: Viver na era do capitalismo artista. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p.112 e 395

⁸ No original: “*The nuance of an image, the delight of an unfamiliar taste, the memory of a familiar sound, the gentle caress of a soft fabric, the associations of an ancient smell, these are the cues which form indelible imprints on our emotional memories*” extraído de GOBÉ, Marc. **Emotional Branding**: the new paradigm for connecting brands to people. New York: Allworth Press, 2001. p.68

II – Mapear o fluxo de produção e identificar os desperdícios

Alcançar a eficiência exige uma análise completa do quadro geral da empresa, isto é, observar e delimitar exatamente todas as fases e processos pertinentes a qualquer atividade econômica. Somado a isso, deve ocorrer em conjunto o estudo específico de um processo produtivo em particular ou da trajetória de concepção de determinado produto até o seu destino final. Na indústria da confecção muitos processos podem ser mapeados e então melhorados. De acordo com Eraldo Maluf e Wolfgang Kolbe (2003, p. 290) a produtividade da confecção é atingida após se estudar:

- 1) a análise da eficiência do trabalho;
- 2) o estudo do tempo (cronometragem);
- 3) as análises de operações de produção (fluxograma); e
- 4) o layout da confecção⁹

E completa que para “enfrentar a competitividade das grandes empresas nacionais e internacionais, é preciso implantar um estudo de sua racionalização nos três fatores de cada indústria: pessoal (mão-de-obra), maquinário e material [...]”¹⁰.

Mapa de Processos Geral e de Processos Específicos

Assim sendo, na realidade da moda, deve-se mapear todos os processos desde a pesquisa e desenvolvimento do conceito até as etapas finais de controle de qualidade, distribuição e venda de mercadorias. Após a análise do cenário geral, passa-se a identificar todos os processos que estão presentes em um modelo de roupa específico a fim de melhorar o desempenho individual daquele produto e conseqüentemente da performance da empresa como um todo.

É possível determinar o perfil de determinada marca de moda em termos de gestão e proposta de valor simplesmente observando a distribuição de tempo e esforços dedicados a cada etapa específica desenvolvida entre suas atividades. Ou seja, uma marca forte em inovação despende mais energia em planejamento e desenvolvimento de produtos enquanto uma marca que oferece boas opções econômicas em larga escala centraliza seus esforços para obter um domínio com destreza de seu fluxo produtivo, o qual é a razão central de sua competitividade. Logo, é fundamental que seja feito o mapeamento de todos os processos em uma empresa de vestuário, seguido de sua análise crítica para aferição de melhorias.

A fim de ilustrar o que seriam processos a serem mapeados e monitorados em tempo e custo em uma empresa de moda, segue exemplo hipotético. Embora cada empresa tenha processos próprios dependendo do seu perfil como explicado anteriormente, em linhas gerais as marcas de moda possuem as seguintes etapas entre suas atividades centrais:

1. Pesquisa e desenvolvimento de coleção
2. Planejamento e desenvolvimento de protótipos
3. Produção em escala de protótipos aprovados
4. Controle de qualidade e distribuição

Feito o desenho de tais processos gerais, a marca pode dedicar-se à análise de etapas mais especializadas como os procedimentos que opera para criar um protótipo ou peça-piloto de um modelo de roupa. Também pode obter um mapa da trajetória que os insumos e matérias-primas percorrem em sua fábrica enquanto são costurados. Inclusive, uma simples mudança de *layout* de uma

⁹ MALUF, Eraldo e KOLBE, Wolfgang. **Dados técnicos para a indústria têxtil**. 2ª edição. São Paulo: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo: ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, 2003

¹⁰ Ibid., p.290

confeção obtido após o entendimento dos processos produtivos próprios pode representar um ganho em competitividade até então nunca vivenciado na trajetória da empresa.

Após os processos serem mapeados e analisados, há dados suficientes para que importantes decisões estratégicas sejam tomadas. O próximo passo consiste em identificar o Fluxo de Valor, que significa dissecar a cadeia produtiva a fim de separar os processos em três tipos: processos que de fato geram valor, processos que não geram valor, porém devem ser mantidos uma vez que contribuem para a constância de outros processos assim como para a manutenção dos níveis de qualidade e, restando os processos que não oferecem valor algum e, portanto, podem ser retirados do fluxo.

III – Implantar o fluxo contínuo

A ideia geral do fluxo contínuo aplicada a produção resume-se a criar uma constância normal de movimentação de produtos ao longo da fábrica, isto é, evitando-se gargalos da produção originados do sobre carregamento de atividades de um setor em relação aos outros. Significa também que o constante movimento evita flutuações no funcionamento regular que podem ser onerosas para a empresa.

O termo *just-in-time* foi designado para ilustrar as características de um fluxo no qual cada etapa ocorre ao seu tempo exato sem prejudicar as anteriores e seguintes. Em português o termo significa algo como “no tempo certo”, “no momento exato” ou até “precisamente a tempo” isto é executado com perfeição no tempo mais preciso possível, nem antes nem depois do necessário. O próprio OHNO (1997, p.3) define muito bem o que seria o *just-in-time* ou *JIT* como é conhecido. Para o autor o “JIT significa que, em um processo de fluxo, as partes corretas necessárias à montagem alcançam a linha de montagem no momento em que são necessários e somente na quantidade necessária. Uma empresa que estabeleça esse fluxo integralmente pode chegar ao estoque zero”.

Aplicar uma mentalidade de fluxo contínuo nas operações de uma fábrica é um desafio por si só que nunca está completo, necessitando de constante ajuste e aprimoramento. Quando se pensa em aplicar o fluxo contínuo no contexto da moda mais complexidade aparece ao quadro, uma vez que, a produção de roupas está intrinsecamente ligada às variações do conceito da marca, de sua comunicação e consequente resposta ao seu público e a quantidade de compras por período, estação, entre outras variáveis. A fim de delimitar a análise da aplicabilidade do fluxo contínuo na realidade do vestuário, foram selecionados os conceitos mais relevantes da teoria original que melhor contribuem para o contexto da moda e são a seguir apresentados.

Fim da sazonalidade

O fim do conceito de coleções ou estações do ano na qual as tendências existem e depois seguem obsoletas prejudicam o fluxo contínuo. Um modelo como este sobrecarrega determinado setor ou fase da produção de roupas em um determinado período do ano ao passo que o deixa inoperante em todos os meses seguintes. Mais recursos são gastos durante esses momentos de trabalho intenso e também após esse período como uma fábrica ociosa, um estoque desnecessário entre outros desperdícios de recursos financeiros, de tempo e até de oportunidades.

Produção em menor escala

Assim, uma boa divisão da produção ao longo do tempo garante outra importante prática para a competitividade e eficiência da marca que é a produção em lotes pequenos. Na manufatura enxuta os tamanhos dos lotes são diminuídos e o fluxo contínuo de um item em grande quantidade é evitado (OHNO, 1997, p.85).

Adicionado à maior eficiência, controle de qualidade e previsibilidade na gestão e alocação de recursos, uma produção em pequenas levadas permite um estoque mais otimizado. Seja o estoque de matéria prima ou de produtos acabados. Seguramente é um agravante o fato do estoque ser, no final,

um desperdício geral, afinal, “a maior parte desse estoque frequentemente não é necessária e não possui nenhum valor agregado” (OHNO, 1997, p.61).

Compreender que produzir em maiores quantidades e da maneira mais rápida possível não necessariamente deve ser o norte de qualquer planejamento fabril proporcionou a Ohno (1997) a configuração de um novo modelo de produção, no qual “o Sistema Toyota de Produção é o oposto do sistema americano de produção em massa - este que gera perdas desnecessárias na busca por quantidade e velocidade” (OHNO, 1997, p.97).

Logo, toda a cadeia de moda deve repensar, assim como fizeram os japoneses, se produzir a maior quantidade possível de roupas é a melhor opção numa análise do contexto geral da empresa e do ecossistema de marcas de roupas. Acredita-se sem real questionamento que produzir mais gera escalabilidade e automaticamente um custo menor por confecção de cada peça de roupa. Não necessariamente isto é verdade, inclusive porque essa afirmação se limita ao cálculo numérico de custo gerais divididos por produtos finalizados sem erros. Logo ela carece de outros dados vitais para a correta compreensão do quadro, como o tempo gasto em negociações a fim de reduzir custos com fornecedores externo que tem capacidade produtiva maior que a interna, também outros custos como o de deslocamento, tempo de transporte e conferência de qualidade, entre muitos outros. Muitos fatores decisivos são ignorados em geral com o cálculo simplista de custo geral sobre quantidade de peças produzidas. Somente como exemplo, o tempo de *setup*, ou seja, de adaptação de matrizes para produção de modelos novos é amplamente ignorado embora determinante na medição da eficiência de uma produção.

Não obrigatoriamente lucra-se mais produzindo mais, inclusive algumas vezes é possível que o excesso de produtos acabe por onerar significativamente a saúde da empresa. Pode-se comprometer todo o conceito criado, afinal, oferecer constantemente promoções, descontos ou queima de estoque afeta o valor da marca (informação pessoal)¹¹ seja devido aos custos de estoque que serão citados ao longo deste trabalho.

Apresentada a grande intersecção de causas que podem influenciar em preço final de uma roupa, fica evidente a necessidade de personalização da análise para a realidade de cada marca para a correta definição.

IV – Deixar o cliente puxar a produção

No contexto da moda o JIT pode ser aplicado com eficiência na indústria têxtil ou até na indústria do vestuário, reorganizando suas operações e possíveis flutuações. Contudo, este conceito teria uma abrangência ainda maior quando acionada após a demanda do cliente, do comprador da roupa, do mercado. Em outras palavras, a fábrica, ou quaisquer outros sistemas produtivos escolhidos para fabricação de roupas devem ser utilizados após e à medida em que a demanda ou necessidade de compra aparece e não o contrário, como comumente praticado, em sempre de produzir a maior quantidade possível.

Além de evitar desperdícios e reduzir os estoques, o JIT pode ainda colaborar com a redução do tempo de produção “se a fábrica entregar aos poucos em vez de esperar o pedido total”¹² de cada peça de roupa. Com o advento do sistema *fast fashion* de produção como nova força de impulso de vendas do varejo, reduzir o tempo de concepção até entrega no ponto de venda da roupa é fundamental. Pode-se contar com a metodologia do *just-in-time* para se conseguir garantir grande parte da economia de tempo graças a eficiência na produção da peça de roupa na fábrica enxuta.

¹¹ GARZA, Daniel Aaron Silva de la. **Revisão**. Comentário recebido por Google Docs compartilhado através atelierlenaness@gmail.com e danielsilvadlg@gmail.com em 28 de abril de 2017.

¹² JONES, Sue Jenkyn. **Fashion Design**: manual do estilista. Tradução: Iara Biderman. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

Eliminar estoques

A produção de uma roupa sob medida ou por encomenda é um exemplo ideal da inversão do fluxo produtivo e da máxima eficiência em termo de estocagem, já que ela é quase nula. O desafio está em seguir com a proposta de *prêt-à-porter*¹³ vigente na configuração da moda atual - à base de produção antecipada e em escala - com a tentativa de produzir o menor número de “sobras”¹⁴ possível. Uma aposta para o desafio seria somente produzir modelos com altíssimas chances de venda. Não há que se entrar no mérito de que somente produzir o que venderá compromete o valor da criação uma vez que não é comprovado que só se vende o banal, o não-criativo. Muito pelo contrário, em geral, a criação agrega um senso de novidade que impulsiona o consumo¹⁵, sendo impossível afirmar que o demanda dos clientes sempre será não autoral. Por isso, prever os modelos capazes de justificar as grandes produções é fundamental na tentativa de eliminar os estoques residuais de roupas não consumidas “a tempo”¹⁶, ou seja, antes da disponibilização da nova coleção.

Testar e então decidir

Quando o cliente “puxa” a produção não mais é necessário vender-lhe a qualquer custo. Pelo contrário, o produto ideal se auto vende pois foi feito na medida dos anseios do consumidor. Para isso, é necessário conhecer as reais necessidades e desejos do público-alvo. Tais informações podem ser conseguidas através de testes e interações com usuários, nos quais perguntas estratégicas identificam perfis e testam hipóteses a serem validadas ou não pelo público. Além de pesquisa qualitativas ou quantitativas com o público-alvo, os próprios resultados de vendas são um teste das preferências do consumidor. O conhecimento do perfil do consumidor é valiosíssimo sendo que um dos pilares do bom desempenho de marcas está na construção de uma intimidade com o consumidor única, real e de constante aprimoramento, diante da qual os concorrentes não podem sobrepor-se.

V – Buscar a perfeição

É imperativo para qualquer marca de moda que se proponha a vencer a barreira do tempo buscar aprimorar-se continuamente e em todos os aspectos. Conhecer cada vez melhor seu cliente, otimizar seu produto e sua fábrica são ações que levam a competitividade. Além de também estreitar as ligações entre a tomada de decisão e os dados coletados ao longo da existência da marca. A melhoria está em aprimorar processos já existentes assim como em planejar futuras implementações. Como exemplo prático, uma excelente maneira de aumentar a eficiência seria através de um processo reverso no qual a melhoria é pensada antes da concepção do produto, uma vez que já na fase de planejamento “é possível identificar os impactos que uma nova peça de roupa pode causar e criar melhorias”¹⁷.

¹³ do francês “pronto para levar”, ou seja, roupas que já fabricadas, “prontas” que estão expostas para serem imediatamente consumidas. É ainda hoje o sistema vigente na maioria das vendas de varejo de moda.

¹⁴ Por “sobras” entenda-se modelos que não venderam tempestivamente (durante a vigência da coleção) e que precisam de uma ação positiva para impulsionar sua vazão. São as peças que acabam por ser vendidas com descontos ou em pontas de estoque pois não lograram ser consumidas prontamente.

¹⁵ “ [...] a temporalidade curta da moda fagocitou o universo da mercadoria, metamorfoseado, desde a Segunda Guerra Mundial, por um processo de renovação e de obsolescência “programada” propício a **revigorar sempre mais o consumo** [...] (grifo nosso) ” in LIPOVETSKY, Gilles. **O Império de Efêmero: A moda e seu destino nas sociedades modernas**. Tradução: Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia de Bolso, 2009. p. 185

¹⁶ Combater a obsolescência programada de um produto de moda garantiria peças atemporais capazes de serem compradas a qualquer tempo, evitando os desperdícios de materiais e estoque tão presente na indústria da moda.

¹⁷ GWILT, Alison. **Moda Sustentável: Um guia prático**. Tradução: Márcia Longarço. São Paulo: Gustavo Gilli, 2014. p.25

O estado ideal

A busca do aperfeiçoamento contínuo em direção a um estado ideal deve nortear todos os esforços da empresa. Para isso é imprescindível a coleta de dados e ajustes contínuos em todas as atividades que desempenha. Assim sendo, a melhoria contínua aplicada à moda consiste na análise frequente e ininterrupta de todos seus processos, suas falhas e seus resultados a fim de coletar dados que determinarão a próxima tomada de decisão. Um estado ideal de uma marca de moda ocorre quando seu conceito vai além do abordado em cada coleção, busca-se a criação não datada, o grande conjunto da obra como resultado de uma ideia que o estilista imprimiu sobre a marca. Inclusive porque cada coleção é um aprimoramento da anterior, um desdobramento otimizado de uma ideia que é ao mesmo tempo inicial e central na narrativa da marca de moda. Dito isso, seguem exemplos de casos práticos hipotético de como se pode aplicar o conceito de melhoria contínua no setor.

Exemplo de Aplicação Um

Um estilista utiliza melhoria contínua quando ao criar a nova coleção vale-se dos dados adquiridos na anterior, entre eles: modelos e variações de cores e tamanhos que mais venderam, produtos que conseguiram o melhor custo benefício e muitos outros dados diversos obtidos de diversas fontes digitais ou não como defende LINDSTROM (2016, p.215) quando menciona como “um estudo paralelo de *small data* poderia ter descoberto isso em um ou dois dias”¹⁸. Quanto maior o número de informações, mais acurada e fácil será a tomada de decisão seguinte. Em resumo, como já se é bastante sabido, a assertividade em termos de escolha de design está fundamentada em um profundo autoconhecimento da marca e da intimidade que possui com seu público-alvo.

Assim, ao invés de partir do zero e criar um novo tema que, de tão distinto, parece ter matado o conceito anterior, poderia o estilista valer-se de um desdobramento de estilo do tema da coleção passada que não pode ser totalmente explorado como ponto de partida para a criação da nova coleção. Pode também a marca ganhar competitividade planejando um *mix* de produto embasado em evidências de gostos do seu público seguidor¹⁹. Ou seja, no novo *mix* de produto haverá mais peças similares ao modelo mais vendido anteriormente, só que dessa vez, acrescidos de algumas modificações e melhorias. Tais modificações estão revestidas de conteúdo de moda a ponto do filósofo SVENDEN (2010, p.138) concluir que “o princípio de uma ‘diferença marginal’ é particularmente óbvio no campo da moda do vestuário, embora tenha se difundido para objetos de todos os tipos”²⁰. Logo, deve-se pensar o novo “lançamento” como um desdobramento, um aprofundamento das criações anteriores e um complemento do estilo central que a marca propõe. Isto nada mais é do que um fluxo contínuo na criação, garantindo coerência à proposta estética da marca mesmo entre variações significativas em seus designs.

Exemplo de Aplicação Dois

Da mesma maneira pode a grade de tamanho de uma marca se ajustar ao perfil do seu público. Uma grade de produto inclui quantidades diferentes de roupas a serem produzidas no tamanho P, M, G ao passo que algumas empresas apresentam mais opções de caimento com modelos do PP até XXXG na esperança de melhor atender às necessidades de seu consumidor. O bom planejamento de coleção

¹⁸ Outros exemplos de coleta e interpretação de dados recentes podem ser encontrados em LINDSTROM, Martin. **Small Data**: como poucas pistas indicam grandes tendências. Tradução: Rodrigo Peixoto. Rio de Janeiro: Harper Collins Brasil, 2016. passim.

¹⁹ Utilizamos propositalmente o termo “público seguidor” uma vez que a informação que possibilita a melhoria contínua originam-se tanto das compras dos clientes físicos, como da repercussão, abrangência e comentários sobre tal produto nos meios virtuais.

²⁰ “Muitas vezes ocorre que quanto menores forem essas diferenças, mais importante elas se tornam.” em SVENDSEN, Lars. **Moda**: uma filosofia. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. Tradução de: Maria Luiza X. de A. Borges. p. 138

implica no hábito de mensurar e adaptar resultados de aceitação passados às novas peças que se pretende produzir. Com isso, conforme percebe-se que modelos maiores ou médios são mais vendidos do que os pequenos, pode-se planejar a criação de um tamanho maior na próxima produção que substitui um número extra pequeno por exemplo.

Exemplo de Aplicação Três

Comparar as vendas e os custos de produção de determinado modelo anterior também permite ao estilista estipular quais matérias-primas utilizadas em sua fabricação transmitiram uma boa imagem ao seu produto (geram valor para o cliente) a ponto de despertar desejo de compra significativo em escala. Selecionados os insumos que originaram roupas campeãs de vendas, quais destes tem o menor custo de aquisição e processamento mantendo o mesmo valor percebido pelo cliente. As matérias-primas ideais garantem qualidade e operabilidade para sua manipulação sem necessariamente comprometer parte dos lucros devido a seu custo como talvez outros materiais fariam. Em outras palavras, a melhoria contínua nesse caso permite aumentar o valor percebido pelo consumidor (propiciando um preço de venda igual ou até superior) sem comprometer os lucros que mantém a existência da marca. Feito este desejável e conseguido sem valer-se da exploração dos trabalhadores ou recursos naturais na tentativa de diminuir custos e aumentar lucros.

4. Considerações finais

Portanto, por maiores que sejam os desafios enfrentados por todo o setor da moda nos mais diferentes níveis há soluções pontuais que podem contribuir muito para melhorias gerais. Felizmente ao observarmos as diretrizes de uma moda enxuta, percebe-se que os melhores recursos são gratuitos. Todos os estudiosos do enxuto sabem que “a constrição não vem da tecnologia, vem da governança”²¹, isto é, falta de recursos materiais não impedem a implementação de melhorias tanto quando a imutabilidade de pensamento a respeito dos processos até então praticados. A fonte de dados é infinita e dependendo da perspicácia do operador de saber onde buscá-la e como interpretá-las obtêm-se resultados surpreendentes. Em concordância com isso JONES (2008) reforça que “dados mais precisos também resultam num melhor planejamento financeiro para a rodada de compras seguintes” por exemplo. Inclusive com o advento do *big data*²² a falta de dados não é razão para a impossibilidade de decisões mais assertivas, sendo a nova razão a limitação de interpretação que o operador tem em maior ou menor escala, mas inevitavelmente presente para utilizar os dados a seu favor. A isso acrescenta-se o pensamento de OHNO (1997) de que “o mais importante não é o sistema, mas a criatividade dos seres humanos que selecionam e interpretam a informação”²³.

Somado a isso, na realidade prática, a melhoria contínua não só pode, como deve estar presente na metodologia de trabalho de todos os agentes da empresa, sejam suas funções estratégicas ou operacionais. É preciso que a marca incorpore o conceito em sua filosofia, faça dele um valor no conjunto de missão, visão e valores e lembre-o sempre que possível, em especial em situações de dúvida e crise organizacionais. Questionamento como o que se deve fazer, porque e como devem ser constantemente propostos e revisados com uma abordagem livre de julgamentos do que seja certo ou errado e fortemente embasada em uma mentalidade enxuta. Obstáculos à mudança, assim como

²¹ DIXON, Thomas Homer apud DENNIS, Pascal. **Produção Lean Simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. 2. ed. Tradução: Rosalia Angelita Neumann Garcia. Porto Alegre: Bookman, 2008. p.160

²² Termo utilizado na atualidade para representar a coletividade de informação codificada ou não produzida diariamente pelos usuários e que pode ser medida e armazenada devido aos avanços tecnológicos possibilitando assim uma análise mais acurada para a tomada de decisão ou previsão de comportamentos, por exemplo.

²³ OHNO, op.cit. p.104

a ação de simplesmente se reproduzir o que sempre temos feitos pode ser fatal para a empresa que busca manter sua existência ao longo do tempo.

Interessantemente, por mais desafiador que seja a realidade atual da moda, as grandes quantidades de erros e a alta ineficiência são os grandes motores da mudança. São as dificuldades infinitas deste setor que acabam por dar origem às respostas criativas e abordagem inovadoras. Inclusive, a postura de reconhecimento e agradecimento à existência de falhas são inerentes às boas práticas de gestão e controle de produção. É inclusive desejável que o maior número de erros apareça ao longo do processo, pois eles são oportunidade de oferecer um produto mais competitivo e de maior qualidade assim como uma alternativa mais otimizada de produção ou opção de consumo. Quando se tem esta abordagem diante de problemas, inevitavelmente chega-se a melhoria contínua, tão desejada e tão necessária a qualquer marca de moda que queira seguir com sua longevidade e propósito ao longo dos desgastes e desafios da existência contemporânea.

Referências

DENNIS, Pascal. **Produção Lean Simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. Tradução: Rosalia Angelita Neumann Garcia.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Gestionar la sustentabilidad en la moda**: diseñar para cambiar. Barcelona: Blume, 2012. Tradução: Laura Molina García.

GWILT, Alison. **Moda Sustentável**: Um guia prático. São Paulo: Gustavo Gilli, 2014. Tradução: Márcia Longarço.

ISMAIL, Salim; MALONE, Michael S.; VAN GEEST, Yuri. **Exponential Organizations**: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it). New York: Diversion Books, 2014.

JONES, Sue Jenkyn. **Fashion Design**: manual do estilista. Tradução: Iara Biderman. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

LINDSTROM, Martin. **Small Data**: como poucas pistas indicam grandes tendências. Rio de Janeiro: Harper Collins Brasil, 2016. Tradução: Rodrigo Peixoto.

LIPOVETSKY, Gilles. **O Império de Efêmero**: A moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia de Bolso, 2009. Tradução: Maria Lucia Machado.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo**: Viver na era do capitalismo artista. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. Tradução: Eduardo Brandão.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção**: Além da Produção em Larga Escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PIRES, Dorotéia Baduy (Org.). **Design de Moda**: olhares diversos. Barueri, Sp: Estação das Letras e Cores, 2014.

SALCEDO, Elena. **Moda ética para um futuro sustentável**. Barcelona: Gustavo Gilli, 2014. Tradução: Denis Fracalossi.

SCHOMBERGER, Richard J.. **Técnicas Industriais Japonesas**: Nove lições ocultas sobre a simplicidade. São Paulo: Pioneira, 1984. Tradução: Oswaldo Chiquetto.

SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de Produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. 2ª edição. Tradução: Eduardo Schaan

SVENDSEN, Lars. **Moda**: uma filosofia. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. Tradução: Maria Luiza X. de A. Borges.

Sobre os autores

Helena Cristovão é advogada empresarial e internacional com especialização em Direito da Moda. Formada em Direito pela USP (Universidade de São Paulo) com pós-graduação em Direção de Moda e Criação pela FASM (Faculdade Santa Marcelina) é fundadora de empresas éticas de moda, como o *ecommerce* de tecidos sustentáveis meutecido.com e a consultoria em inovação de negócios de moda **LENAMADE**. Também atua como conselheira em marcas e projetos relacionados ao tema de moda, sustentabilidade, inovação e responsabilidade socioambiental.

Dib Karam Junior é engenheiro com mestrado e doutorado pela USP atuando como professor pesquisador na própria Universidade de São Paulo no curso de Têxtil e Moda da EACH. Atuou como pesquisador na Marinha do Brasil e coordenou vários cursos de engenharia em instituições particulares. Atualmente é também responsável pela prefeitura do Campus Capital - Área Leste da USP

Proposta de manipulação de superfícies para artigos de lã

Ana Luiza Olivete¹, Regina Aparecida² Sanches e Rita Salvado³

Universidade da Beira Interior – Portugal^{1,3} e Universidade de São Paulo – Brasil^{1,2}
nalu.moda@gmail.com¹, regina.sanches@usp.br² e rita.salvado@ubi.pt³

Resumo

O presente trabalho visa fazer um resgate da utilização da fibra de lã e suas aplicações têxteis, destacando suas características, suas propriedades e seu processo de feltragem, bem como a fabricação do burel, toda a sua importância para a cultura portuguesa.

Palavras-chave: Lã, Burel, Manipulação de superfície.

Abstract

The present work aim is to make a rescue of the use of wool fiber and its textile applications, highlighting their characteristics, their properties and their felting process, as well as the manufacture of the burel, all you rimportance to the Portuguese Culture.

Keywords: Wool, Burel, Surface Manipulation.

1. Introdução

Durante toda evolução da humanidade, inúmeras preocupações foram levantadas e muitas solucionadas, porém, o acelerado ritmo do crescimento tecnológico fez com que preocupações básicas de cuidado e preservação do meio ambiente fossem postas de lado em prol de um mundo mais integrado, globalizado e interativo.

Esse advento da tecnologia e a alta velocidade do fluxo de informações levam, cada dia mais, ao aparecimento de novas formas de construir o mundo, formas de construir, de outra maneira, elementos que só a natureza nos proporcionava.

Contudo, o aparecimento dos processos químicos e sintéticos, revolucionou parte dessa evolução. A maneira com que tudo é desprezado ao final da sua vida útil ou mesmo após o seu processo de produção, nomeadamente na indústria têxtil, é uma grande preocupação atual, ou seja, como privar a natureza de seus efeitos colaterais.

O presente trabalho tem o intuito de trazer à tona esse propósito de preservação ambiental, de sustentabilidade e de retorno às raízes socioambientais. A pesquisa abordará uma das primeiras fibras têxteis utilizada pelo homem, a lã. Além de ser uma fibra natural, pode ser processada de uma forma pouco poluente.

Será também evidenciado, o processo que transformou a lã num dos tecidos mais significativos para a cultura portuguesa, o burel. E por fim, serão desenvolvidas novas formas e texturas de aplicação do processo de feltragem do burel que o mantenha vivo e cada vez mais utilizado pelas culturas contemporâneas.

2. Breve histórico do burel

O vocábulo “burel” surgiu no século XII, mas era usado desde antes da Alta Idade Média. Foi considerado durante várias épocas o vestuário dos camponeses, dos trabalhadores agrícolas e de baixos rendimentos. Esses o consideravam o tecido da dor, das lidas e da contemplação. Porém, era também utilizado pela nobreza e monarquia como traje de luto.

O burel era um tecido que, pelo seu baixo preço e grandefacilidade de fabricação, dominava o mercado e servia como vestimenta para proteção devido ao seu poder de isolamento térmico.

Era muito procurado e, nos países estrangeiros, custava dez vezes mais em relação ao preço praticado em Portugal, dados aos altos impostos de exportação. Assim foram tomadas medidas que cotavam o valor do burel e outros tecidos no mercado. Isto estava presente na Lei de 26 de Dezembro de 1253 e esta providência ficou conhecida como Lei da Almotacaria do Bolonhês, demandada por D. Afonso III, a partir da Lei do Tabelamento, uma das leis estruturantes da reforma que o monarca infligiu no sistema administrativo e socioeconômico nacional.

Com a morte do Infante Dom Henrique em 1460, foram usadas as capas de burel e, como traje de luto, o uso da cor preta era restrita à realeza, uma alteração notada desde o tempo de Dom Fernando, em meados do século XIV. Dona Leonor de Lencastre, esposa de Dom João II, foi a primeira rainha a envergar o traje de burel preto como veste de luto. O burel, com esta finalidade, foi usado assim, até o reinado de Dom Manuel I, já no início do século XVI, quando, a vestimenta dos nobres foi substituído por um tecido de lã merino, mais macio e leve, e muitas vezes forrada com seda (TEIXEIRA, 2008)

Em meados do século XVIII, os portugueses começaram a redefinir os seus trajes regionais e a incorporar novas modas, ora nascidas no seio do povo, ora copiadas da burguesia e do patronato. Nestes trajes, em particular, os de Trás-os-Montes, Douro e Beira Interior, o uso do burel, do serrubeco, da çaragoça, da briche e da baeta, entre outros, era recorrente, devido as suas características muito semelhantes ou quase novas denominações regionais para o mesmo produto (HERMINII, 2005).

A segunda metade do século XX marcou o abandono da pastorícia e o êxodo rural, essencialmente nos anos 60, e o burel foi, lentamente, entrando em extinção. Hoje, são poucas as empresas que mantêm este produto tradicional e artesanal vivo, porém, pelo seu reconhecido sucesso em Portugal e no resto do mundo, são fabricados, em sua maioria para exportação.

Apesar das dificuldades, o burel depende hoje de impulsos criativos e de empreendedorismo, que ajudam a revitalizar este material histórico, que vale não só pela sua componente física e técnica, mas por trazer inculcida a memória e cultura do povo português.

2.1. Características do tecido

A construção do burel parte de uma estrutura de tecido denominada sarja, e esta, caracteriza-se por apresentar efeitos oblíquos obtidos pelo deslocamento de um fio para a direita ou para a esquerda, em todos os cruzamentos de passagem de trama, ou seja, avanço ou defasagem de um ponto a qualquer ordem de tecelagem, apresentando, desta forma, uma diagonal bem nítida que se forma pela inclinação e que depende do número de fios e de passagens por centímetro. As sarjas simples podem ser leves, pesadas ou neutras (COSTA, 2004).

Precisamente, o burel é construído com uma base em sarja batávia de 4 (quatro) pontos, também conhecida como sarja 2x2 (dois pontos tomados para dois pontos deixados), uma sarja neutra (balanceada) que apresenta igual número de pontos tomados e pontos deixados, ou seja, o lado direito e o lado avesso do tecido possui as mesmas características (MALUF, 2003).

Para que ocorra uma sarja batávia, é preciso existir pelo menos quatro fios na base da evolução (tanto na trama quanto no urdume), formando uma base quadrada, e que o entrelaçamento seja executado da mesma forma nas das faces do tecido, assim, apresenta sempre faces idênticas, porém a direção das diagonais é invertida (EMERY, 1996).

Não há estudos que expliquem o porquê do burel ser desenvolvido em uma sarja batávia 2x2, mas é suposto que, devido a esta estrutura, o burel consiga manter um pouco da estabilidade dimensional e ao mesmo tempo impetrar uma cobertura uniforme que camufle a estrutura do tecido, deixando-o ainda mais impermeável e isolante, protegendo o corpo da água e do vento, justificando o seu uso inicial de proteção aos pastores nas regiões altas e frias de Portugal.

Mais explicitamente falando, uma base em tafetá (tela) seria entrelaçada demais para possibilitar uma boa feltragem e cobertura, já uma base em cetim, devido aos seus grandes desligamentos, ocasionaria a excessiva feltragem, auxiliando num maior encolhimento e compactação do tecido. Porém a sarja, ao apresentar desligamentos menores que o cetim e não tantos entrelaçamentos como o tafetá, seria o tecido ideal. E sendo ainda uma sarja batávia, com equilíbrio entre pontos deixados e tomados, apresenta avesso e direito iguais, possibilita o resultado visual que o burel nos mostra hoje.

Em complemento a estrutura e construção têxtil, a escolha dos fios também apresenta fundamental importância no processo final de feltragem do burel. Por ser um tecido grosseiro, ele é construído com fio cardado, mais espesso, fiado a partir de fibras de lãs grossas, que oriundas das lãs das ovelhas criadas na região serrana de Portugal.

3. Fibra de lã

Denomina-se lã a fibra obtida do revestimento piloso natural que cobre o corpo dos ovinos vulgarmente chamados carneiros, ovelhas, cabras, borregos ou cordeiros, podendo estender esta designação a outros tipos de pelos, de algumas outras espécies de mamíferos herbívoros, e usada em conjunto com o nome do animal, em substituição da palavra "pelo", como lã de alpaca, lã de camelo, lã de vicunha, lã de *mohair*, entre outros (KUASNE, 2008).

Não há uma efetiva distinção entre os pelos de ovelha e pelos ou cabelos de outros animais, limitando-se esta ao aspecto e detalhes de estrutura. A lã se diferencia por ter mais elasticidade, flexibilidade e ondulações naturais (denominados *crimps*), e porque possui certas características de estrutura da superfície que lhe conferem a propriedade de ser mais facilmente entrelaçada (SMITH, 1906).

A lã é frisada e fina, enquanto outros pelos são na generalidade lisos e, normalmente, mais longos e espessos. No entanto, atualmente o uso da palavra lã, quando sem qualitativo, refere-se sempre ao pelo dos ovinos, sem a necessidade de dizer, por exemplo, lã de ovino (ARAÚJO e CASTRO, 1986).

Durante toda a evolução da humanidade a lã sempre representou umas das principais fibras usadas na confecção de vestimentas, principalmente por suas qualidades que proporcionam uma adequada proteção ao corpo humano contra as intempéries do tempo, no que diz respeito a suavidade e armazenamento de calor (FAUQUE, 1997).

A lã é a fibra têxtil de origem animal conceituada por conservar a temperatura corporal e, juntamente com o ar que está em suas fibras não deixa esfriar a pele, mantendo o equilíbrio corporal (ALZUGARAY e ALZUGARAY, 1986).

É obtida através da tosa dos animais que geralmente uma vez por ano, apesar de existir, em algumas regiões europeias a tosa bianual. Na Europa, Ásia e América do Norte é feita na primavera, enquanto que na América do Sul e Austrália é feita no início do outono.

Ela pode ser classificada de acordo com suas categorias, classes e tipos que são definidos a partir das diferentes raças de carneiros, suas cruzas, seus melhoramentos genéticos (ALZUGARAY e ALZUGARAY, 1986).

Categorias: são determinadas pela origem e raça da ovelha, das regiões do corpo em que foram retiradas e do período de crescimento, sendo que a principal é a lã de velo, ou seja, aquela que foi cortada após doze meses, do corpo do ovino adulto.

A melhor lã, ou seja, a de primeira qualidade, é a que recobre as espáduas, o dorso, o lombo e parte do pescoço do animal. A de segunda qualidade cobre os flancos, costelas e ventre. E as de terceira qualidade, são as lãs do pescoço, pernas, barriga, cabeça, cauda, pernil e nádegas. Ainda existe a possibilidade de extração da lã juntamente com a pele do animal, no caso de animais abatidos para alimentação, ou seja, são retiradas do animal morto, essas lãs são chamadas de lã de pele, ou pelego (ABRANTES; CHABERT; RAMALHO; AMARELO, 1999).

3.1. Feltragem da lã

A feltragem é o processo de emaranhamento das escamas superficiais da fibra de lã e ocorre pelo atrito durante o processo de lavagem aquecida e com uso de detergentes.

É sabido que, quanto mais livres estiverem as fibras para se atritarem, maior será a feltragem, portanto, fios que apresentem maior irregularidade na paralelização das fibras, ou seja, fios que não passam pelo processo de penteagem, são os fios mais propícios à feltragem.

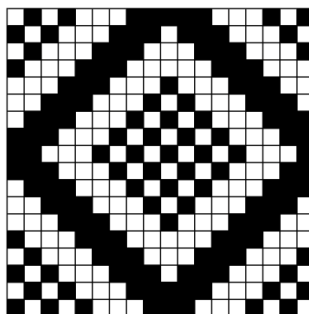
Tanto quanto a estrutura do fio, a estrutura de construção do tecido também é visivelmente influenciadora da feltragem da lã, dado que, quanto mais entrelaçada a estrutura, menos desligamentos apresenta, e conseqüentemente, menos espaços livres para atrito entre as fibras e seu emaranhamento. Por exemplo, uma base de construção em tafetá (tela), não há desligamento, assim a feltragem será menor, ao passo que, se essa estrutura for um cetim, ou seja, com mais desligamentos, maior a superfície solta para atrito, maior é a feltragem, porém maior será o encolhimento do tecido.

4. Estrutura têxtil (padronagem) proposta

Durante a pesquisa, muitas ideias surgiram acerca de propor uma estrutura para possibilitar a criação de efeitos tridimensionais em tecidos de lã, a criação de formas e da localização dos desligamentos para possibilitar a efetiva feltragem em locais específicos no tecido.

A estrutura criada foi conceituada em torno de uma coleção e está baseada nas colméias das abelhas e tem como objetivo fabricar um tecido com losangos tridimensionais. A figura 1 apresenta a estrutura desenvolvida nesta pesquisa que busca evidenciar a forma proposta através dos amplos desligamentos.

Figura 1: Padronagem proposta

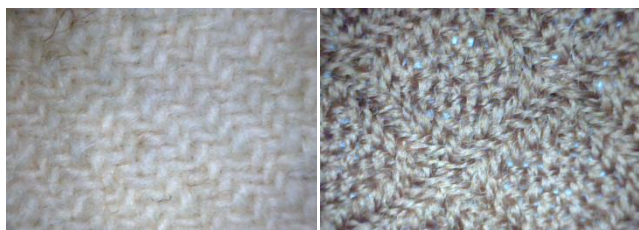


Fonte: Ana Luiza Olivete (2013)

4.1. Fabricação dos tecidos

A fabricação e acabamento dos tecidos foram realizados na indústria Paramount Têxteis, unidade de Santa Isabel. O tecido proposto foi fabricado com fios 100% lã, no urdume (teia) e na trama, com mesma densidade linear e mesma cor. A figura 2 mostra o aspecto do tecido burel (original) e a figura 3 um dos tecidos desenvolvidos nesta pesquisa.

Figura 2: Tecido burel Figura 3: Tecido proposto



Fonte: Ana Luiza Olivete (2013)

Durante o processo de desenvolvimento do produto foi estudada a possibilidade de introduzir fios de outras fibras têxteis, com comportamentos distintos ou indiferentes à feltragem. Assim, foram fabricados cinco tecidos, utilizando a mesma padronagem, mas com diferentes matérias-primas para verificar a capacidade dos mesmos em formar superfícies tridimensionais após o processo de batanagem.

Alguns problemas com a inserção de outra fibra no tecido foram identificados, o principal seria escolher uma fibra que acompanhasse o encolhimento da lã no processo de acabamento do tecido (batanagem), visando não deformar o produto final.

Para análise de encolhimento e possibilidade de criação de texturas localizadas entre áreas feltradas e não feltradas do tecido, uma das amostras foi fabricada com o uso de fios 100% algodão na trama do tecido e 100% lã no urdume (teia). As fibras sintéticas foram descartadas, pois não acompanham o encolhimento da lã.

5. Considerações finais

Durante todo o processo de investigação que abrange este projeto, buscou-se destacar elementos que contribuíssem com o processo experimental que foi desenvolvido, ou seja, que colaborassem para a construção de novas manipulações que modificassem a superfície dos tecidos.

Intencionalmente apropriou-se das características da fibra de lã e seu processo de feltragem que criou e ainda cria a superfície de um dos tecidos mais significativos da cultura portuguesa, o burel, para colocar em prática o estudo.

A proposta aqui explicitada, não pretende interferir na superfície do burel propriamente dita e conflitar com seu processo histórico eminente, mas espelhando-se nele, sugerir novas construções, que durante sua exploração foram despertadas.

Desta forma, este trabalho pretende incentivar novas propostas de manipulação tridimensional de superfícies têxteis, fortalecendo os conceitos do design de superfície e evidenciando que design de superfície não se restringe apenas a estamparia e a criação de estampas e que também pode ser aplicado à padronagem têxtil.

Referências

ABRANTES, M. M.; CHABERT, J.; RAMALHO, L.; AMARELO, A. **Cartilha do Tosquiador**. 6a edição. Lisboa: Direção Geral do Desenvolvimento Rural, 1999.

ARAÚJO, M.; CASTRO, E. M. M. **Manual de Engenharia Têxtil**. v.1 e v.2. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

ALZUGARAY, D.; ALZUGARAY, C. **Aprenda a Criar Ovelhas**. São Paulo: Editora TRÊS, 1986.

COSTA, M. P. **Glossário de termos têxteis e afins**: Revista da Faculdade de Letras - Ciências e Técnicas do Património. Porto: Editora da Universidade do Porto, 2004.

EMERY, I. **The Primary Structures of Fabrics**: An Illustrated Classification. 3a Edition. Washington: Thames and Hudson, 1994.

FAUQUE, C. **Fil à Fil**: Lin, coton, laine, soie.... Paris: Éditions du Chêne, 1997.

HERMINII, H. **Viagem à minha terra**: Serra da Estrela – Manteigas. Buenos Aires: e-libro.net, 2005.

KUASNE, A. **Fibras Têxteis**. Araranguá: Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, 2008.

MALUF, E. **Dados Técnicos para a Indústria Têxtil**. 2a edição. São Paulo: IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo e ABIT – Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, 2003.

OLIVETE, A. L. **Manipulação em Superfícies Têxteis**: Interferências na estrutura têxtil do burel, modificando tridimensionalmente sua superfície. Dissertação de Mestrado. Covilhã: Universidade da Beira Interior, 2013.

SMITH, W. **The Chemistry of Hat Manufacturing**. Londres: Scott, Greenwood & Son, 1906.

TEIXEIRA, M. B. **O Traje Regional Português e o Folclore - Portugal**: percursos de interculturalidade. 1.ª v.: Raízes e Estruturas. Lisboa: ACIDI, 2008.

Sobre os autores

Ana Luiza Olivete: Estilismo em Moda - Universidade Estadual de Londrina, Pós-Graduação - Marketing de Moda - Universidade Anhembi Morumbi e Mestrado em Design de Moda - Universidade da Beira Interior - Portugal, com ênfase Têxtil. Atuou como docente e coordenadora de Graduação e Pós-Graduação em Moda - Faculdade ITEC-AD1, docente do curso de Tecnologia em Design de Moda - IESB

e docente do Centro Universitário Senac, em São Paulo. Atuou como Consultora Técnica do Departamento Técnico e Tecnológico do Vestuário do SENAI-DF. É sócia-proprietária da empresa DUAS - Escritório de Desenvolvimento em Moda, Design e Marketing, onde atua como consultora nas empresas de confecção de Brasília.

Regina Aparecida Sanches: Engenharia Mecânica com Ênfase Têxtil - Centro Universitário da FEI, mestrado e doutorado em Engenharia Mecânica - Universidade Estadual de Campinas e livre-docência pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo. É professora do curso de Bacharelado em Têxtil e Moda e do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Têxtil e Moda da EACH/USP. É professora visitante da Universidade de Lisboa (Portugal) e do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal) e pesquisadora do Centro de Investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design (CIAUD) da Universidade de Lisboa (Portugal).

Rita Salvado: Engenheira Têxtil – Universidade da Beira Interior. Doutorado em Engenharia Têxtil – Université de Haute Alsace e Universidade da Beira Interior. É docente do Departamento de Ciências e Tecnologia Têxtil da Universidade da Beira Interior. É diretora do Curso de Doutorado em Engenharia Têxtil e Vice-diretora do Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior.

Visioni e sperimentazioni Fashion Design Driven: intersezioni nei settori cosmetico e sportware.

Roberto Liberti (2,3) Rosanna Veneziano (1, 1.1)

Universidade de Campania L. Vanvitelli - Italy
roberto.liberti@unicampania.it - rosanna.veneziano@unicampania.it

Abstract

The paper aims to describe the scenario of innovative textile design that incorporates advanced technologies and performance with a specific in-depth study of the well-being industry. The critical analysis of the most significant trends is carried out through a selection of best cases with a particular focus on design for the sports and cosmetics industry

Palavras-chave: Têxtil, Sport, Cosmetic design.

1. Introdução

Il panorama di ricerca nel settore tessile ha ampliato negli ultimi anni il suo campo di interesse e i limiti di sperimentazione, generando innovazioni guidate da tecnologie e processi di lavorazione. L'integrazione di competenze scientifiche rende sempre più efficace l'attuazione di strategie design oriented che conducono a progetti avanzati per il settore manifatturiero e tessile specialistico.

Partendo dalla considerazione che le superfici sono il campo di sperimentazione di progetti in grado di trasferire non solo prestazioni specifiche all'utilizzatore e qualità sensoriali ma soprattutto di potenziare le prestazioni del prodotto finale, le superfici diventano "sede della gestione e della creazione di significati della nuova materia, il territorio reale dove passa l'innovazione" (Del curto B. 2010). Così il tessuto è il luogo dove applicare tecnologie, trattamenti superficiali, processi produttivi che ne implementano le prestazioni, l'impatto ambientale e ne migliorano le caratteristiche. I tessuti divengono sensibili, tattili, *optical quality*, involucri adattabili, nanostrutturati, a rilascio graduale, con colore strutturale, proprietà autopulenti, repellenti, antistatiche, antibatteriche, di termoregolazione e autoriparazione ecc... Tutti ambiti di ricerca supportati da una serie di fattori tra i quali l'introduzione di tecnologie digitali, di sensori, di tecniche di lavorazione a controllo numerico. Così la superficie è investita di un ruolo di mediazione, sintesi di aspetti tecnologici e culturali, argomenti che assumono un interesse centrale nelle ricerche teoriche e nelle più recenti esperienze progettuali del design.

Delineare uno scenario di prodotti e oggetti che siano l'espressione di questa visione complessa dei tessuti intesi come superficie, consente di individuare le linee di sviluppo di ricerca, ambiti di applicazione e possibili sviluppi futuri.

1.1. Intersezioni disciplinari per progettare prestazioni avanzate dei materiali

I processi innovativi di progetto sulla materia tessile richiedono l'integrazione di diverse discipline e competenze specialistiche, creative, ingegneristiche, economiche; la ricerca condotta attraverso la collaborazione tra ingegneri, designer, chimici è in grado valorizzare il progetto design driven e di sperimentare nuove intersezioni disciplinari per prefigurare scenari complessi e innovativi. Attraverso l'utilizzo di tecnologie avanzate nuove fibre artificiali vengono generate dando luogo ad applicazioni in ambiti che vanno da quello automobilistico, domestico, fino a quello artistico. Le

caratteristiche funzionali dei materiali tessili esplorano la qualità dei tessuti che si incrementa di prestazioni grazie all'utilizzo di sensori, wireless technologies e di un potenziamento sensoriale che agisce su parametri quali l'elasticità, la morbidezza, la fluidità, la deformabilità. Questa necessità genera una trasformazione dei processi manifatturieri che sperimentiamo nuove stratificazioni e composizioni di tessuti, nuove tessiture con orditure e composizioni di fibre, dando luogo a capacità espressive inesplorate.

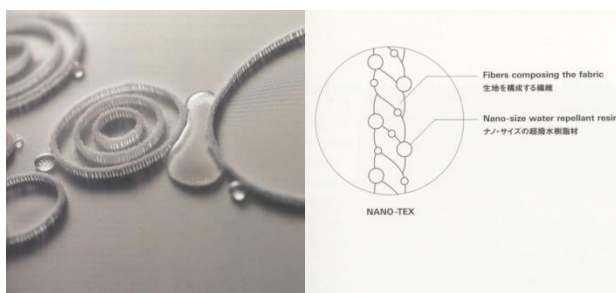
Dall'analisi dell'evoluzione delle ricerche è possibile delineare tre principali linee che emergono dal dibattito scientifico degli ultimi anni di cui si riportano alcune esperienze significative: quella che sperimenta nuove tecnologie nei processi e nei prodotti, quella che utilizza strategie del design per la sostenibilità ambientale e infine quella che si ispira alla natura e alle sue caratteristiche funzionali per generare nuove prestazioni.

La prima riguarda la connessione tra tecnologie e tessuti; la ricerca sui nanocompositi consente di programmare specifiche prestazioni grazie all'introduzione di sensori, componenti di computers, connessi wireless o a dispositivi elettronici. La mostra Tokio fiber Senseware ha anticipato le potenzialità dell'intersezione tra tecnologia e progetto esponendo materiali avanzati in progetti innovativi. Tessuti trasformabili, tessuti che conducono l'energia, in grado di accumulare calore o di adattarsi alla temperatura del corpo sono solo alcune delle prestazioni dei materiali in mostra [1].

Tra i progetti si riportano i seguenti:

- *Ultra Water-repellant Fabric* realizzato dal designer Toshio Iwai è un tessuto che grazie a specifiche tecnologie è dotato di una trama da cui emergono filamenti sottili e spazzole che formano disegni geometrici, che bloccano o fanno scivolare le gocce d'acqua creando una decorazione – gioco, Figura 1.
- *Thermal Color Change Fiber* realizzato da Shigheru Ban è un tessuto su un supporto di tubi di cartone che al variare della temperatura (oltre i 26 gradi Celsius) varia il colore. Il materiale è stato utilizzato per la realizzazione di una panchina che reagisce alla presenza delle persone offrendo una visualizzazione delle temperature e delle forme corporee, Figura 2.

Figura 1: Ultra Water-repellant Fabric



Fonte: Tokio Fiber 07 Senseware, pag 123, Toshio Iwai, 2007.

Figura 2: Temperature –Sensitive Furniture



Fonte: Tokio Fiber 07 Senseware, pag 127, Shigeru BAN, 2007.

La seconda linea di ricerca riguarda l'approccio sostenibile alla progettazione di nuovi materiali tessili, attraverso processi produttivi sostenibili. (Ricchetti, Frisa 2011).

Le aziende, che operano sviluppando processi e prodotti a basso impatto ambientale e controllando l'intero ciclo del prodotto, attuano le strategie del design per la sostenibilità e sviluppano processi e prodotti sostenibili (Vezzoli 2016). Una delle più recenti è stata condotta dall'azienda italiana Orange Fiber che ha prodotto tessuti sostenibili realizzati con sottoprodotti agrumicoli. La materia prima per la realizzazione dei tessuti è ottenuta dalla riutilizzo degli scarti dell'industria di trasformazione agrumicola con significativi benefici ambientali ed economici dell'intero comparto industriale. Recentemente l'azienda ha sviluppato una interessante collaborazione con uno dei più importanti brand del made in Italy, Salvatore Ferragamo [2]. Un altro esempio in questo specifico orientamento della ricerca è il progetto Fashion in Fiber recovery (Cappello 2012) che propone una rassegna di esperienze delle scuole italiane di design realizzate nell'ambito delle fibre tessili di recupero. Numerose sono le sperimentazioni estetiche sul tessuto come quelle condotte nella ricerca "Save" [3] in cui i materiali tessili destinati al macero, con diversi stadi di lavorazione, vengono ricomposti grazie all'utilizzo di leganti naturali - come aceto di cellulosa, chitosano, fibroina - in nontessuti eco-compatibili.

Un'ulteriore linea di ricerca si inquadra nello studio dei sistemi biologici, delle sue regole e strategie, che dà luogo al design biomimetico che trasferisce prestazioni ispirate alla natura a nuovi prodotti, materiali innovativi e trattamenti superficiali. (Langella 2011)

Le superfici termoregolanti con prestazioni in grado di reagire a stimoli ambientali, quali ad esempio variazioni di umidità, temperatura, sono particolarmente interessanti per il settore tecnico sportivo. Numerose sono le aziende che lavorano sul potenziamento della traspirabilità dei capi come Geox, Goretex, Nike [4]. Lo scopo è aumentare le prestazioni dei capi in condizioni specifiche con l'utilizzo di materiali che sono progettati per veicolare l'eccesso di umidità in alcuni punti del tessuto o per cambiare configurazione al variare di alcuni parametri. Le superfici *geko tape* con prestazioni di adesione unidirezionale e reversibile che consentono la connessione di più superfici senza l'utilizzo di altri materiali e consentono di sperimentare nuove strategie per la fase di assemblaggio e disassemblaggio degli oggetti. Le superfici autopulenti o *antifouling*, che si basano sull'organizzazione gerarchica delle superfici ispirate ad alcune piante xeriche consentono di ottimizzare la manutenzione

di alcuni prodotti e di allungarne la vita con un notevole impatto sull'ambiente. Sono da anni in produzione vernici autopulenti, tessuti antimacchia, idrorepellenti e termocromici. L'applicazione di materiali con tali prestazioni riguarda in particolarmente il settore bio-medico e sanitario e numerose sono le sperimentazioni nell'health care e well-being che vedono la realizzazione di tessuti antibatterici e a rilascio graduale di elementi funzionali.

Le aziende cosmetiche da anni sperimentano nuovi materiali a rilascio graduale nella realizzazione di indumenti snellenti, la Nivea ad esempio da circa un decennio ha in produzione shorts e leggings realizzati con materiali a rilascio graduale di elementi funzionali quali sono la caffeina e la vitamina E, che vengono assorbiti gradualmente dalla pelle. I prodotti denominati *Advanced Delivery From Cosmetics to Clothes*, o cosmetotessili, rilasciano il principio attivo cosmetico alla cute e le sue proprietà funzionali. L'efficacia del rilascio dei principi e quindi la "carica cosmetica" del capo dipende dal tipo di tecnologia utilizzata per la sua realizzazione. Microincapsulazione fissata attraverso cariche elettrostatiche dopo il confezionamento del capo, o la realizzazione di filati composti da molecole in grado di fornire la prestazione di rilascio di agenti nel tessuto. Particolarmente interessante per la ricerca in ambito cosmetico è l'applicazione dei tessuti avanzati nello sviluppo di maschere per il viso e per il corpo (mani e piedi). I laboratori cosmetici sono in grado di allestire nuove formulazioni cosmetiche, di sperimentarne l'integrazione tra i vari attivi disponibili sul mercato e di integrare strategie di marketing, di comunicazione che ne incrementano l'interesse.

Numerosi infatti sono le maschere sul mercato che affiancano alla ricerca sui tessuti impegnati - cotone, idrogel, bio-cellulosa - all'efficacia di uso e alla scelta delle formulazioni per la personalizzazione del profilo dermocosmetico, strategie che inducono il consumatore ad avere un ruolo di attivatore dei principi funzionali. L'azienda Dr. Jart+, brand coreano, ha lanciato le maschere viso realizzate con materiali come il caucciù. La maschera sovrverte la più comune modalità di uso prevedendo una posa dei principi funzionali, racchiusi in uno specifico packaging, e la successiva posa della maschera per limitare l'evaporazione degli attivi cosmetici.

Figura 3: Mask line Dr. Jart+



Fonte: <http://us.drjart.com/>

2. I prodotti tessili nel comparto sportivo. Casi studio a confronto: Adidas, Nike e Puma.

Tra i vari comparti dell'industria "bio" il laboratorio FA.RE. (Fashion Research Lab dell'Università degli Studi della Campania, Luigi Vanvitelli) [5] sviluppa da alcuni anni una ricerca nei settori della "biomoda" studiando tessuti e filati, ottenuti mediante l'utilizzo di fibre naturali o polimeri man-made provenienti da risorse rinnovabili, processi di finissaggio e tinture naturali che conferiscono specifiche caratteristiche ai tessuti. Ma anche studia capi antiallergici, rilassanti, protettivi, microincapsulati, o

comunque volti ad espletare specifiche funzioni bio-oriented, in particolare nel settore sportivo. In tal senso si analizzarono tre brand internazionali leader nel settore e particolarmente avanzati nello studio dell'abbigliamento sportivo e dello sviluppo di nuovi tessuti.

Il caso ADIDAS

L'azienda Adidas è un creatrice, sviluppatrice e distributrice internazionale di calzature, indumenti e accessori atletici ed è uno dei marchi sportivi leader nel mondo. Il marchio adidas che include marchi quali Reebok, TaylorMade e Rockport, porta avanti sperimentazioni sui tessuti e sui materiali ad alte prestazioni grazie a collaborazioni con molti brand per promuovere e sviluppare nuovi prodotti, tra gli altri si deve ricordare il recente contratto di licensing tra Adidas e Du Pont Protection Technologies che apre nuovi scenari nel mondo dell'innovazione dei prodotti sportivi. Con la DuPont si sono sperimentati nuovi prodotti ad esempio adottando la fibra Kevlar® il cui uso è stato esteso agli indumenti protettivi industriali e per i vigili del fuoco, a veicoli, cavi in fibra ottica, cinture per minatori, velivoli commerciali e strade cittadine, ed oggi con Adidas il materiale è utilizzato nello sviluppo di calzature sportive. L'azienda sperimenta continuamente nuovi scenari anche grazie alle continue collaborazioni con designer che hanno portato un carattere innovativo alle collezioni. Si pensi alla linea Y3 di Adidas grazie alla collaborazione con Yamamoto o alla collaborazione del marchio con Tom Dixon. Proprio la collaborazione con Yamamoto rappresenta una vera innovazione stilistica e di materiali per il brand sportivo che ha portato da una prima collaborazione con i designer e la casa sportiva nel 2002 ad una collezione capsule Y3 sport dedicata agli sportivi che unisce stile, confort e prestazioni. La collezione Y3 è un mix innovativo tra tecnologia moderna e design. I capi sono più morbidi, più leggeri e più durevoli, con termosaldature che conferiscono a chiunque li indossi una grande libertà di movimento, mentre i tessuti traspiranti permettono al corpo di respirare come se fosse rivestito da una seconda pelle.

Moltissime sono le tecnologie innovative introdotte dall'adidas al mondo dei tessuti sportivi, di seguito se ne riportano alcuni:

- FORMOTION: indumenti concepiti soprattutto in funzione di uno sport specifico e dei movimenti che gli sono propri. Ciò consente una completa libertà nei movimenti durante la pratica sportiva ed un maggiore comfort;
- CLIMACOOOL: si tratta di un materiale molto traspirante che trasferisce rapidamente l'umidità contenuta dalla pelle all'esterno dell'indumento, mantenendo l'atleta in condizioni ideali per un miglior confort, agendo sulla temperatura delle zone "surriscaldate";
- CLIMACHILL: il tessuto è composto parzialmente da titanio con annesso delle sfere di alluminio che hanno la funzione di raffreddare il corpo del runner durante la corsa in condizioni di estremo caldo. Le tecnologie sfruttano i principi termodinamici di evaporazione e conduzione;
- CLIMALITE: il materiale traspirante che trasferisce l'umidità dalla superficie cutanea all'esterno dell'indumento, ideale per lo sport aerobico, ottimizzando le performance e minimizzando il surriscaldamento e la dispersione di energia;
- CLIMAWARM: il tessuto isolante, estremamente leggero e molto traspirante, mantiene l'aria calda vicina al corpo minimizzando la dispersione di energia nei periodi freddi, ideale per gli sport aerobici all'aperto.

Il caso NIKE

L'azienda Nike leader mondiale nell'abbigliamento sportivo, oggi esplora nuovi scenari nel mondo del tessile sportivo nella Nike Tech Pack che basa il proprio core sull'unione tra design e funzionalità, aggiungendo elementi moderni e tecnologici e partendo dalle ultime scoperte nel campo della termoregolazione. Realizzata in misto nylon-cotone, la collezione è stata progettata per permettere agli atleti di migliorare la ventilazione, la traspirabilità, il calore e il comfort stesso. La vera innovazione della collezione sta nel fatto che i capi sono stati sviluppati anche grazie

all'aiuto degli atleti stessi, come spiegato dal brand: *"i designer di Nike si mettono alla ricerca di ispirazioni dalla storia e dai luoghi, viaggiando per il mondo per captare i trend del momento e confrontarsi con la cultura a livello globale. Infine, sintetizzano questo processo di scoperte in design innovativi messi ogni giorno a disposizione degli atleti, per supportarli sia nello sport che nella loro vita di tutti i giorni"*. I brief di progetto della collezione sono partiti dagli input di atleti come Alex Morgan, la Baby Horse della Nazionale di calcio femminile degli Stati Uniti, medaglia d'oro alle Olimpiadi di Londra; LeBron James, che grazie alle sue straordinarie doti fisiche è uno dei migliori campioni degli ultimi anni, infine Maria Sharapova, tennista russa che eccelle nel circuito femminile per lo spirito competitivo e la forza oltre che fisica e mentale.

Di seguito alcuni tessuti sperimentati nelle collezioni:

- DRI-FIT: il tessuto leggero e traspirante aiuta a espellere il sudore dalla pelle verso l'esterno del tessuto per una rapida evaporazione. Viene comunemente utilizzato per quegli sport che comportano una forte sudorazione per lunghi periodi – come il running – per avere un effetto "climatizzante";
- THERMA – FIT: il tessuto che conserva energia e resiste alle perdite di calore offrendo il massimo isolamento dal freddo e dal vento. Può essere utilizzato da solo o come parte di un sistema multi-layering;
- STORM-FIT: il tessuto, ideale per mantenere la pelle fresca e asciutta in condizioni climatiche moderate, consente all'atleta di ottenere il massimo comfort in caso di pioggia, nevischio e neve.

Il caso PUMA

L'azienda Puma ha da sempre puntato sulla innovazione e sperimentazione del tessile per l'abbigliamento sportivo, ma tra gli scenari più interessanti è importante ricordare la collaborazione che l'azienda ha avviato con il colosso fashion mass market H&M. Le due aziende mirano a ridurre le forniture di poliestere derivato dal petrolio e di sostituirlo con fonti a basso impatto ambientale, soprattutto con fibre cellulosiche per la realizzazione dei tessuti. In particolare ci si riferisce al progetto Worn Again. Nel 2020 la domanda globale di fibre tessili di derivazione naturale dovrebbe raggiungere i 90 milioni di tonnellate. Il procedimento Blended Fibre Wom rappresenta la prima tecnologia a risultare in grado di estrarre poliestere e cotone da vecchi capi di abbigliamento e tessuti. Una volta separate, la fibra di poliestere e la cellulosa di cotone recuperate vengono lavorate per ottenere un nuovo filato. L'obiettivo è quello di prolungare il ciclo di vita dei capi di abbigliamento e di ridurre il quantitativo di abiti e tessuti diretti in discarica. La nuova tecnologia dovrebbe contribuire a risolvere alcuni dei problemi attuali del settore tessile a partire dalla possibilità di riciclare tessuti e abiti dismessi per nuove creazioni della moda o dell'arredamento. Questo scenario che punta l'attenzione sull'industria bio nel comparto tessile, non esclude le ricerche continue della Puma sui tessuti funzionali tecnici, di cui elencheremo solo i più innovativi:

- COOL – CELL: il tessuto estremamente funzionale traspirante è ideale per sport che comportano una forte sudorazione, autoregolante della temperatura corporea;
- DRY – CELL: il tessuto altamente funzionale tiene lontano il sudore ed aiuta una climatizzazione continua della temperatura corporea;
- WARM – CELL: il tessuto altamente funzionale grazie alla caratteristica di traspirabilità trattiene il calore corporeo per mantenere una temperatura ideale e costante nelle giornate fredde;
- STORM – CELL: il tessuto resistente alle variazioni brusche di temperatura è ideale per gli sport estremi di alta quota;
- WIND – CELL: il tessuto garantisce una protezione traspirante e duratura contro il vento freddo, mantenendo una temperatura corporea costante durante l'allenamento.

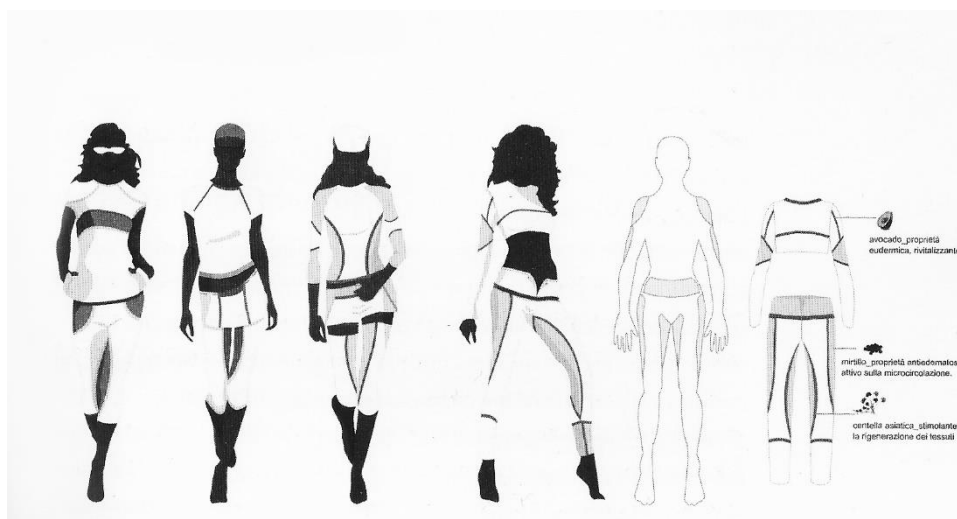
3. Sperimentazioni progettuali per il well-being

Il Laboratorio FA.RE. dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, analizza scenari di progetti nel settore sportivo, che costituiscono dei filoni di ricerca su cui si sta sperimentare nuove collezioni attraverso gli strumenti del design.

Recentemente il laboratorio FA.RE., nell'ambito dei progetti realizzati nei corsi di Laurea in Design per l'Innovazione curriculum Fashion Eco Design e di lauree Magistrali nel campo del tessile abbigliamento, ha sviluppato progetti di tute fitness che usano meccanismi di micro-incapsulazione grazie al supporto di esperti di fisiologia medica e medicina sportiva, che studiano i comportamenti muscolari per tipologia di attività sportive aerobiche ed anaerobiche. In base alle sollecitazioni da cui deriva una tipologia di stress muscolare, sono state evidenziate aree tipo su cui trattare il tessuto con zone a microincapsulazione ad azione graduale di agenti cosmetici naturali sul corpo. A seconda del principio attivo contenuto nelle capsule si può individuare un miglioramento prestazionale del capo ed una azione benefica sul corpo, in base allo sport che l'utente sta svolgendo in quel momento. Lo scenario futuro è quello di creare collezioni non solo per l'attività sportiva ma anche le attività post sportive che creino una attività benefica "cosmetotessile" anche nelle ore successive. La scelta e l'utilizzo dei materiali ricade su alcuni già stati brevettati e commercializzati a scala internazionale, altri da sviluppare e testare e di cui si riporta il brief di progetto.

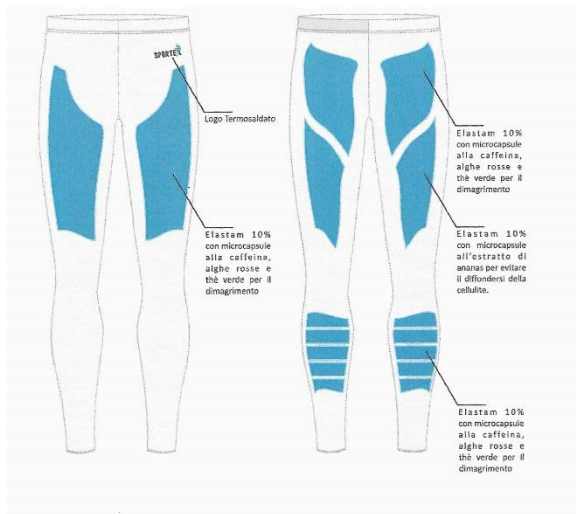
Di seguito si riportano alcune sperimentazioni di tute che utilizzano in modo sperimentale microcapsule di vari additivi cosmetotessili a rilascio graduale, in alcune fasce muscolari specifiche per il corpo femminile. I progetti descritti rappresentano una applicazione dei vari materiali tessili analizzati nel presente articolo (per lo più brevettati da aziende extra nazionali), in relazione ad una funzionalità cosmetotessile sportiva che la tuta può avere grazie al supporto di ricercatori medici sportivi.

fig. 4 progetto LIQUIDO condotto con il laboratorio FA.RE., tesi di laurea in Design per la Moda candidato Luigi Izzo, relatore prof. Roberto Liberti.



- Fibre microincapsulate a rilascio di canfora per il riscaldamento muscolare nella zona tricipitale e bicipitale per tute progettate per il body building.
- Stessa microcapsula inserita nella zona degli estensori e flessori nella coscia per un pantalone da tuta per lo spinning.
- Fibre microincapsulate a rilascio di Ananas, strumento perfetto per ridurre gli inestetismi della cellulite, per assicurare un effetto tonificante rassodante ed elasticizzante sui tessuti epidermici, inserita sui fianchi e estensori e flessori per la coscia.

fig. 5 progetto sportex condotto con il laboratorio FA.RE, tesi di laurea in Design per la Moda candidato Vittorio Ambrosio, relatore prof. Roberto Liberti.



Referências

- LIBERTI, R., Design per la moda, tecnologie e scenari innovative, Alinea, Firenze, 2003.
- DEL CURTO B., FIORANI E., PASSARO C., La pelle del design, Lupetti, Milano 2010 pag 228.
- BRADLEY Q., Textile visionaries: Innovation and Sustainability in Textile Design, Laurence King, London 2013.
- DURANTYE V., Sportssystem tra fashion e performance, Danilo Zanetti ed., Milano, 2004.
- RICCHETTI M., FRISA M.L., Il bello e il buono, le ragioni della moda sostenibile, Marsilio, Venezia 2011.
- CAPPELLO B., Fashion In Fiber Recovery, Terre di Mezzo, Milano 2012.
- ASKELAND, DONALD R., PRADEEP P. PHULE', The Science and Engineering of Materials, 4th edn, Salt lake City, Thompson- Engineering 2002.
- Involucri sensibili intergumentary design Md Journal n. 1 2016.
- S.Y. CHENG, C.W.M. YUEN, C.W. KAN, K.K.L. CHEUK, Development of Cosmetic Textiles Using Microencapsulation Technology, Research Journal of Textile and Apparel, Vol. 12 Issue: 4, pp.41-51, 2008.
- C. VEZZOLI, Carlo Vezzoli, Design per la sostenibilità ambientale Progettare il ciclo di vita dei prodotti, second ed. Zanichelli, Bologna 2017.
- J. C. WADSWORTH, P.P. TSAI Cotton-Comfortable Face Masks with Protective Finishes and Electret Filter Media for Safety from Microbial Threats, Research Journal of Textile and Apparel, Vol. 10 Issue: 4, pp.33-43, 2006. <https://doi.org/10.1108/RJTA-10-04-2006-B004>
- C, SHUK YAN CHENG, MA. CHUN WAH YUEN, C. W. KAN, K. KA LEUNG CHEUK, C. HIN CHUI AND K.HUNG LAM, Cosmetic textiles with biological benefits: Gelatin microcapsules containing Vitamin International Journal of Molecular Medicine 24: 411-419, 2009.

P.L. LAM, R. GAMBARI Advanced progress of microencapsulation technologies: In vivo and in vitro models for studying oral and transdermal drug deliveries, Journal of Controlled Release 178 pp. 25-45, 2014.

<http://www.trendtablet.com/4155-talking-textiles/>

<http://matrec.com>

sito websocietà italiana specializzata in prodotti sostenibili.

<http://tecnotex.it>

www.geckskin.umass.edu

www.nanogriptech.com

<http://tokyofiber.com>

Note

[1] La mostra Tokyo Fiber Senseware, tenuta alla Triennale di Milano nel giugno 2007 ha esposto attraverso 16 opere, realizzate da 14 progettisti, designer e artisti le potenzialità dell'industria tessile giapponese. La mostra espone materiali d'avanguardia sviluppati con l'alta tecnologia del comparto delle fibre chimiche giapponesi.

[2] Daily wear Capsule Collection è realizzata con dall'azienda Orange Fiber, Salvatore Ferragamo il designer italiano Mario Trimarchi.

[3] Il progetto Save è realizzato dall'artista, designer Maria Teresa Illuminato.

[4] La collezione Nike Sphere Macro react della Nike è realizzata con un tessuto in grado di estroflettere le flange del tessuto e garantirne una maggiore areazione del tessuto.

[5] Il Laboratorio FA.RE. www.fare-lab.com sviluppa ricerche e protocolli con aziende e associazioni nel comparto della moda a livello nazionale ed internazionale.

Sobre os autores

Roberto Liberti 1: Architetto, Phd, ricercatore in Disegno Industriale presso l'Università della Campania. Nel 2012 ha conseguito l'idoneità come professore di ruolo II fascia (ssd ICAR 13). Dal giugno del 2006 ha conseguito la nomina di professore aggregato nel settore disciplinare del design e dal 2004 insegna diverse materie nel settore ICAR 13, in Italia e con attività di docenza all'estero: Fashion Eco Design, Man's Tailoring, Textile design, Packaging Design e Laboratorio di design per la Moda. Coordina il laboratorio FA.RE. Fashion Research lab per l'Ateneo Luigi Vanvitelli.

Rosanna Veneziano 2: Architetto, Phd, ricercatore in Disegno Industriale presso l'Università della Campania. Dal 2002 svolge attività di ricerca sulla tematica del design per la sostenibilità ambientale con particolare attenzione alle strategie design oriented per lo sviluppo dei sistemi produttivi locali. Dal 2008 coordina le attività del laboratorio Ideas for Peace nel campo del design per la cooperazione internazionale. Dal 2012 insegna Social design e design per la cosmetica presso la laurea in design per l'innovazione.

A Moda Masculina em Portugal: de 1960 até ao final dos anos 90

Valter Carlos Cardim

Universidade Europeia - Iade - Portugal
valter.cardim@universidadeeuropeia.pt

Resumo

A evolução da Moda Masculina em Portugal, sobre a Moda e o Design enquanto Cultura e fator de Identidade entre 1808 e 1999, fez parte da tese de doutoramento realizada. Em termos gerais, o objeto de estudo era a Moda Feminina; entretanto, porém, verificou-se a necessidade e a pertinência de ampliar o estudo, de modo a interagir igualmente a moda masculina e sua evolução no contexto sociocultural português entre 1960 e o final da década de 90.

Palavras-chave: Moda, Moda Masculina, Moda em Portugal.

Abstract

The evolution of the Men's Fashion in Portugal was part of the doctoral thesis held on Fashion and Design as Culture and Identity in the period from 1808 to the year 2000. In general terms the object of study was the Women's Fashion, However, there was a need to extend the study to the male and its evolution in the Portuguese socio-cultural context from 1960 until the end of the 1990s.

Keywords: Fashion, Menswear, Fashion in Portugal.

1. Introdução

Ao analisarmos a evolução da moda e, nomeadamente, das maneiras de vestir em voga na sociedade Portuguesa após o ano de 1960, e tendo em conta a forma como, em última análise, constituem um produto cultural e social, buscou-se, também, entender o processo de mutação acelerada que se configurou a partir do início da década de 90 no seio da sociedade moderna Portuguesa.

A moda, hoje, em Portugal não deixa de estar marcada não apenas por um espírito de liberdade como também pelos intercâmbios culturais, quer ao nível do processo criativo quer no que diz respeito aos padrões de consumo. Por conseguinte, ela passou a difundir uma imagem de liberdade de escolha e de utilização, uma imagem renovada enquadrada nos padrões de liberdade que a estética contemporânea dita, democratizando-se, assim, substancialmente.

Principalmente a partir de 1980, surgiu no mercado Português um número crescente de estilistas e de eventos de moda englobados numa visão contemporânea do design da moda. Estes acontecimentos vieram não só criar tendências junto a certos sectores da sociedade portuguesa, como também abrir horizontes no mundo da moda contemporânea nacional e internacional. Neste âmbito, vários nomes ganharam destaque, tanto pelo rigor estético como pelas propostas que apresentam: entre muitos outros, temos Abondanza/Matos Ribeiro, que, além de criadores, foram os impulsionadores do Moda Lisboa, evento que tem como objetivo projetar Lisboa no roteiro dos grandes centros de moda internacional; Ana Salazar, a mais conhecida internacionalmente, com lojas

em Portugal e no exterior; Nuno Gama, que exporta as suas coleções e desenvolveu um novo design a partir dos detalhes do vestuário tradicional português, incorporando-o numa visão contemporânea; Olga Rêgo, conhecida internacionalmente e muito premiada pelas suas criações.

Em paralelo com as atividades realizadas pelos criadores, decorreu a ação dinamizada pelas indústrias do vestuário e dos têxteis. Ao promover eventos duas vezes por ano, por ocasião do lançamento das coleções Primavera - Verão e Outono – Inverno, a FIL Moda, em Lisboa e o Electiv, no Porto, passaram a marcar a sua presença nas exportações portuguesas. Foi ainda criado o Portugal Fashion, que se realiza no Porto, evento amplamente divulgado pelos organizadores, que conta com a presença de grandes modelos internacionais.

Nas décadas de 80 e 90, outros eventos - embora em menor escala - contribuíram para a divulgação da moda no meio social, entre os quais se destacam desfiles realizados pelas ruas do Bairro Alto em Lisboa, e o de finalistas, promovidos pelas escolas de moda. Na década de 90 foram criados muitos cursos de formação na área da moda; os têxteis portugueses receberam um forte apoio interno, bem como verbas da Comunidade Europeia. Por seu turno, as Indústrias de Vestuário beneficiaram do apoio do Instituto do Comércio Externo Português (ICEP). Ambos os setores foram fonte de divisas no âmbito da balança de exportações portuguesas.

Nos dias de hoje, a moda em Portugal apresenta-se altamente concorrencial. Com as alterações que decorreram no domínio da elaboração e da distribuição, tudo mudou. Antes, importavam-se as “toiles” dos grandes costureiros internacionais, e o vestuário era aqui confeccionado, com as suas marcas. Mas após a Revolução de 25 de Abril surgiu um grupo de designers portugueses que rapidamente se destacou.

A extrema preocupação com o corpo, acentuada nos últimos anos entre os portugueses, inclusive entre o público masculino, tem ocasionado uma metamorfose constante ao nível da imagem. Progressivamente ao longo da década de 90, decorreu uma verdadeira democratização na forma de se vestir.

Tendo como quesitos as inúmeras vertentes que a moda nos apresenta no período em estudo, de 1960 até ao final da década de 90, procurou-se abarcar o maior número possível de variantes que influenciaram o desenvolvimento da moda na sociedade local em duas fases distintas, de acordo com a história portuguesa: de 1960 a 1974, e de 1974 até ao final da década de 90. Em 1974, com a Revolução de 25 de Abril, o processo em desenvolvimento até então findou, dando lugar ao início de um novo ciclo. As casas de Alta-Costura existentes até então acabaram por fechar. Progressivamente, a moda em Portugal renovou-se por completo.

Para alicerçar de forma precisa a situação da moda local, estudámos a moda e o seu desenvolvimento a nível internacional, nomeadamente a sua evolução histórica, extrapolando-a para a realidade portuguesa. Seguidamente, analisamos os pormenores evolutivos que decorreram ao nível da silhueta e da linha do vestuário, bem como os principais costureiros e estilistas estrangeiros que aqui foram divulgados, os costureiros e estilistas portugueses e sua respetiva atuação, as passagens de modelos que decorreram, e ainda as dinâmicas desenvolvidas por outras organizações e casas de moda. Anotamos também, os pormenores relativos a alguns complementos que marcaram a moda nesta fase, a saber: chapéus, penteados e sapatos, novos materiais utilizados e inovações realizadas.

2. A Moda Masculina em Portugal: de 1960 até ao final dos anos 90

No período em estudo decorreu uma evolução permanente na moda masculina em Portugal. Além das informações e referências que a imprensa periódica feminina publicava, realizaram-se também passagens de modelos, congressos, sem falar na participação em eventos internacionais. O Jornal Feminino (1/12/1966, p.44) assinala que a moda masculina portuguesa foi também objeto de

referência internacional. Foi, pois, um período em que se incentivou o homem ao consumo, com a implantação progressiva da rotatividade, tal como já se fazia com a moda feminina.

O periódico “Vestir” (n.º 97, p.1) continuou a ser a principal referência no âmbito da moda masculina em Portugal. No início de 1960, informava que a situação da alfaiataria portuguesa não havia melhorado, e que se debatia, entre outros fatores, com uma crise caracterizada pela falta de trabalho regular. Em 1964 calculava-se que o ramo da alfaiataria portuguesa, incluindo continente e ilhas adjacentes, abrangia cerca de seis mil e quinhentos alfaiates, dos quais cerca de três mil casas eram dirigidas exclusivamente por um mestre-alfaiate, sem a presença do oficial auxiliar da oficina. Em Lisboa e no Porto existiam cerca de duas mil alfaiatarias. A industrialização com maquinaria profissional começou a acentuar-se a partir de 1958 e, em maior escala, com a montagem de unidades fabris de confecção em série, a partir de 1962 (Vestir n.º 114, p.5-6).

No início dos anos 60, o Pronto-a-Vestir de roupas masculinas era uma realidade recente e em franca expansão (Vestir n.º 113, p.4-20). O seu crescimento contribuiu para o declínio dos alfaiates genuínos: aqueles que - citando Eça - dão ao cliente consideração e valor no mundo (Coelho & Avillez, 1987, p.121).

Na década de 1980, no sector de moda masculina distinguiram-se significativamente quatro lojas: Jorge Virgílio, Manuel Alves, “Sospetto” e “Jónatas”. Com uma proposta diferente, e com a sua marca, Jorge Virgílio começou a criar modelos de roupa masculina e sapatos, a partir de 1975. De notar que Jorge Virgílio apresentava duas novas coleções por ano (Coelho & Avillez, 1987, p.122). Manuel Alves, que esteve inicialmente ligado à loja “Cúmplice”, no Porto, abriu, posteriormente, uma loja no Bairro Alto, em Lisboa, com modelos masculinos e femininos. Os seus modelos masculinos possuíam uma conotação original na qual combinava, de forma inovadora, tecidos e cores (Coelho & Avillez, 1987, p.124). Jorge Nogueira deixa a sociedade que possuía na antiga casa “Cúmplice”, e abre, sozinho, a “Sospetto”, com um sistema de produção entre o Pronto-a-Vestir e o trabalho de alfaiataria. A “Sospetto” contava com a designer Isabel Quaresma, que era responsável pelos modelos exclusivos. A produção era entregue a vários pequenos ateliers de costura. O design da “Sospetto”, por ser inovador, atingia um público que não queria coisas normais (Coelho & Avillez, 1987, p.126). “Jónatas” surge no final do ano de 1984 como loja de roupa de homem. Após o lançamento da coleção do Outono/Inverno de 1985-86, a responsável pelo design da coleção passou a ser Manuela Gonçalves. Pelas características que possuíam, as roupas de “Jónatas” difundiram-se a partir do Bairro Alto, passando a ser uma referência nacional (Coelho & Avillez, 1987, p.128).

As mudanças que ocorreram ao nível dos detalhes do vestuário masculino antes da Revolução de 25 de Abril de 1974 foram imensas; a diversificação dos modelos impôs-se, com alterações constantes. Foram lançados, tal como no universo do vestuário feminino, trajes específicos para cidade, passeios, cerimónia, práticas desportivas, etc.. À medida que a década de 60 foi avançando, as tendências inovadoras foram-na desvinculando do traje tradicional (Vestir n.º 97, p.7).

Os “Beatles”, por seu turno, exerceram uma forte influência na moda masculina. Em 1967, essa influência já se fazia notar nos modelos confeccionados para os jovens (Vestir n.º 129, p.1, 7-9). Em 1968, o periódico “Modas & Bordados” (n.º 2961, p.19) assinalava que os homens estavam a mudar de aspecto e que a tentadora moda, com cores mais alegres e vivas, os havia conquistado. O Modas & Bordados (n.º 2940, p.2) assinalava que a incursão na moda masculina do costureiro Norman Hartnell, da família real inglesa, também inovou, apresentando internacionalmente uma coleção com características idênticas às da moda feminina (“Modas & Bordados” n.º 2918, p.13).

Quanto aos eventos que dinamizavam a moda masculina em Portugal, assinala-se, em 1969 “A Parada de Moda Cerruti”, o “Festival de Moda Luso-Britânico” e o “II Festival de Modas do Secretariado Internacional de Lã” (Vestir n.º 137, p.1). Os tecidos da Woolmark, nesta altura, estavam a ser bastante utilizados na confecção do vestuário masculino, com modelos bastante inovadores (Vestir n.º 137, p. 8, 9).

No final da década de 1960, a moda masculina passou a concorrer cada vez mais com a moda feminina (Seleções Femininas n.º 5, p.123-129) e de forma bastante inovadora e vanguardista, com a utilização, inclusive, de cores bastante fortes para os sapatos (Seleções Femininas, n.º 11, p.68-69). O público masculino aderiu, ainda, à moda dos penteados e cortes de cabelo (Modas & Bordados n.º 3034, p.21).

Nos anos 70, a moda masculina, após ter sofrido a influência da moda “júnior”, retrocedeu e apresentou modelos com inspiração na moda neoclássica, com alguns detalhes técnicos inovadores. O jersey foi muito utilizado, e depois as sarjas, as gabardinas, as flanelas, os linhos finos. As calças não sofreram grandes modificações: continuaram a alargar em baixo, de 24 a 27 centímetros, e a apresentar a forma a mais desenvolvida possível (Modas & Bordados n.º 3041, p.16-17 & Vestir n.º 138, p.11, 12-14 & Crónica Feminina n.º 723, p.20-21).

O Inverno de 1971-72 foi marcado por um retorno ao estilo “alfaiate-clássico” modernizado (Vestir n.º 143, p.1), adoptando, ainda, ombros direitos e justos, uma nova amplitude para o busto, cintura e bandas muito largas (Modas & Bordados n.º 3115, p.24-25). Na “Filmoda” de 1971, lançaram-se, para a moda de 1972, casacos com alargamento nos ombros, elevados com um chumaço leve, com pregado e rebordo nas mangas, bem como casacos levemente cintados, calças relativamente baixas e bem ajustadas na anca e nas coxas, alargando-se dos joelhos para baixo (Vestir n.º 144, p.10). Para a Primavera-Verão de 1972, aboliu-se o uso dos bolsos nas calças, adoptando-se o uso de uma malinha de mão. Para os jovens foram lançadas roupas coloridas, com estampados e desenhos ousados. O cabelo passou a usar-se ainda mais curto (Vestir n.º 144, p.23 & Modas & Bordados n.º 3154, p.16-19).

A “Filmoda” apresentou, no Outono-Inverno de 1972-73, uma moda masculina voltada para a linha “jovem”, com inovações ao nível da forma e das cores. Os ombros foram elevados de modo anguloso e as bandas alargaram, sem exageros; o pregueado das mangas, por seu turno, foi feito com rebordo (Vestir n.º 148, p.19 & Modas & Bordados n.º 3169, p.15).

O ano de 1973 foi muito promissor para a alfaiataria portuguesa. Além de ter participado nos salões que se realizavam em Portugal, uma delegação participou no “XV Congresso Mundial dos Mestres Alfaiates”, que se realizou em Londres. O grupo português apresentou uma coleção inovadora nas passagens de modelos que decorreram durante o congresso (Vestir n.º 152, p.10-11-15). O desfile-concurso mostrou as tendências da moda no âmbito dos seis temas propostos: vestuário de negócios, elegância para viagem, traje estilo “desportivo”, fato de passeio, elegância cocktail - traje cerimonioso, fato de noite - elegância para soirée (Vestir n.º 153, p.9). A moda para a Primavera-Verão de 1973 retomou as tendências anteriores, predominando, nomeadamente, os trajes com influências orientais e africanas, alusivas ao filme “Horizonte Perdido” (Modas & Bordados n.º 3226, p.30-31).

Em setembro de 1974, após o 25 de Abril, realizou-se a “IV Filmoda”, que registou um decréscimo do número de participantes, devido, segundo o periódico Vestir (n.º 156, p.10), à crise económica que se instalara, à falta de matérias-primas, à baixa produtividade, e ainda à falta de mão-de-obra especializada e de peças com design. A adopção do salário mínimo determinou com que muitas alfaiatarias encerrassem as suas atividades (Vestir n.º 155, p.14)

A partir da década de 60, realizaram-se muitos eventos e passagens de modelos em Portugal, entre os quais se destacam a do costureiro Nazareth; a da 9ª Assembleia do “International Fashion”; a do “1º Pavilhão de Vestuário e de Moda”; a do “Grémio Distrital das Industrias de Alfaiataria de Lisboa”; a da marca de desporto “TV”; a de “Pestana & Brito”; de Pierre Cardin; a de Vitor Emanuel; a da casa “Sabóia”; “Simões & Cª Lda.”; a do “Festival Luso-Britânico”; a de Norman Hartnell; a do “Secretariado Internacional de Lã”; a do “Festival de Moda Masculina Portuguesa”; a de “Ciao Sportswear”; “Expowear – Salão Boutique”; a de “L’uomo”; a de João Tomé/Francisco Pontes; a da “Canféis.

Nesta altura, o “Grémio dos Industriais de Alfaiataria de Lisboa e do Porto” foi o principal promotor da moda masculina em Portugal. A partir da década de 60, de acordo com a imprensa

portuguesa, progressivamente, a moda transitou dos alfaiates clássicos para os designers, estilistas e criadores de moda. A partir da década de 70, essas modificações acentuaram-se. Surgiram, entretanto, lojas com atendimento exclusivo. De ressaltar a da “Loja das Meias” na área da alfaiataria clássica. O atendimento era personalizado, além de proporcionar aos seus clientes a possibilidade de encomendarem fatos por medida, os quais eram executados em Itália, sendo entregues em Lisboa num prazo de 15 dias (Expresso, 1994, p.124).

A “Federação dos Mestres Alfaiates” apontou durante a exposição mundial que decorreu em Munique, aquando dos desfiles de moda masculina, que os sapatos ganharam, com o decorrer dos anos, importância ímpar na moda masculina; foram inseridos no circuito da rotatividade da moda. Em 1962, os sapatos adquiriram uma forma simples e sóbria, com modelos para a noite e fantasia, em diversos materiais e tamanhos, desde os mais simples e clássicos até aos mais ousados, com solas altas (Clube das Donas de Casa n.º 11, p.6-7). Os movimentos de juventude e as “Tribos Urbanas”, por sua vez, deram um enorme contributo no âmbito da transformação da forma dos sapatos. Os ténis começaram a ser usados com maior frequência, bem como as sandálias. Na década de 90 uma diversidade muito grande de modelos foi lançada no mercado.

Os homens começaram também a ter uma maior preocupação com a sua aparência. Novos tipos de corte de cabelo foram analisados e discutidos entre a população masculina. Em meados da década de 60, com a revolução juvenil, entrou em voga o cabelo comprido (Magazine Semanário Feminino n.º 54, p.16-18). Em 1973 e a barba, com várias opções apresentadas (Modas & Bordados n.º 3181, p.6-7). O conceito de se vestir bem alterou-se após a Revolução de 25 de Abril de 1974.

Durante a década de 80, a imprensa portuguesa começou a divulgar mais intensamente a moda masculina. Os grandes designers internacionais de moda masculina foram objeto de notícia nas diversas publicações de moda em Portugal. O aumento de popularidade do estilo “Yuppie” conduziu a moda masculina a uma nova direção: os fatos de estilo passaram a ser mais conservadores, e as gravatas passaram a ser moda até para os mais jovens. Cuidar da aparência passou a ser, a chave da questão (TV Guia n.º 823, p.109-110). O sucesso se refletia sobre todo um estilo de vida do qual passou a fazer parte também o automóvel, a casa, o vestuário e a aparência física. Os mais ínfimos detalhes do vestuário passaram a ser tidos em conta. Até a roupa interior foi palco de controvérsia, com debates sobre os prós e os contras sobre o uso de cuecas tipo boxer, biquíni, slips ou jocker.

A cosmética masculina passou por vários estágios evolutivos. Inicialmente foi lançada no mercado uma gama de dez produtos e, em pouco tempo, essa gama foi duplicada. Os grandes nomes da moda internacional começaram a lançar também produtos nesta área, entre os quais Jean-Paul Gautier, Issey Miyake, Christian Dior, Kenzo, e Paco Rabanne (Expresso n.º 1341, p.18-19). A revista Maria (n.º 636) ao comentar o uso de cosméticos pelo homem português, assinalou que, com o despertar de uma nova relação com o próprio corpo, o homem moderno passou a assumir intensamente o uso de cosméticos e perfumes, e também a aderir, ao uso de roupas coloridas. Pode-se afirmar que ocorreu uma verdadeira emancipação masculina.

Na década de 90, aquando do lançamento das coleções femininas Primavera-Verão e Outono-Inverno, houve uma maior divulgação da moda masculina na imprensa periódica feminina e nos principais jornais Portugueses (Moda & Moda n.º 2, p.175 & Moda & Moda n.º 4, p.215 & TV Guia n.º 646, p.158), com conselhos e recomendações sobre os mais variados assuntos (Público, p.67-69). Com um aprimoramento do seu design, foram incorporados novos tecidos (Vestir n.º 128, p.13).

A estagnação do menswear, que imperou até 1967, contribuiu para que a moda masculina se desenvolvesse. O medo de experimentar o novo, que vigorava entre os consumidores e os retalhistas, que persistiam em dar preferência ao caminho do clássico e aos modelos usados e testados, fazia perdurar uma monotonia de longa data. Porém, essa monotonia acabou por dar origem a reações, e contribuiu para o nascimento da Alta-Costura masculina, tão amplamente explorado posteriormente.

Os movimentos juvenis da década de 1960 determinaram que a sociedade passasse a estar mais aberta a novas experiências. A moda passou, assim, a dar resposta e a suprir novas necessidades e anseios, incorporando-os no seu circuito de consumo, com bastante irreverência, como foi o caso da androginia. Essa nova concepção deveu-se ao contributo dos Belgas e dos orientais que, ao ditarem as novas tendências para o Inverno de 1998, com uma certa alquimia de cores e volumes, bem como componentes-chave como a suavidade, o peso-pluma, a proteção, o conforto, a performance, o volume, a textura e a sobriedade, lançaram o luxo dissimulado e a decoração teatral (Expresso 1998, p.17). Estas novas vertentes foram amplamente divulgadas no mercado português.

3. Considerações Finais

Verificamos que a moda masculina tem sido uma das áreas chave para muitos criadores de moda portugueses. As suas coleções têm seguido as tendências internacionais, e têm sido mostradas nos grandes eventos que aqui se realizam. Apesar dos desfiles apresentados em Portugal não terem a qualidade dos que decorrem nas principais capitais europeias, principalmente Paris e Milão (Expresso 1998, p.7-8), alguns estilistas têm sobressaído no mercado da moda masculina.

O “Design de Moda” revelou ser um método muito adequado no âmbito da introdução da moda nos meios de produção industrial do vestuário (Cadernos de Design n.º 6, p.54-58 & Fortuna n.º 30, p.76-78). Com efeito, este setor beneficiou, ao longo dos anos, de um forte apoio por parte dos organismos oficiais. A utilização de artesanato e bordados regionais também passou a ser valorizada. O “Instituto de Comércio Externo” (ICEP) promoveu, na “Filmoda” de 1996, um desfile com a utilização de bordados típicos da Madeira (Público 1997, p.30-33).

Toda esta movimentação que decorreu na década de 1990 pode ser constatada também ao nível do grande número de passagens de modelos que aqui foram realizadas. Os desfiles foram progressivamente aprimorados. Por outro lado, os organismos oficiais passaram a promover a moda portuguesa, não só a nível nacional, mas também internacional. Assim, receberam apoio oficial os eventos “Portugal Fashion”, “Moda Lisboa”, e outros de menor projeção. A década de 90 foi marcada ainda pelos eventos “Vestir o Futuro”, realizado pelos criadores portugueses durante a “Exposição Mundial das Nações”, em 1998, e “Design XXI”, organizado pela UNESCO no mesmo evento, e ainda pelas passagens de modelos das casas de moda de marcas nacionais e internacionais, em locais próprios.

Neste sentido, verificamos que a moda em Portugal ganhou uma importância ímpar nos meios de comunicação social, tornando-se, assim, objeto de poder, com espaço próprio no âmbito cultural da sociedade Portuguesa.

Referências

Centro Português de Design, n.º 6, Cadernos de Design: “Design de Moda”, artigo: “O Design de Moda Está na Moda”, 06/1993, p.54 a 58.

Clube das Donas de Casa n.º 11, “Tendências da Moda. Os Sapatos e a Moda Masculina”, 11/1962, p.6, 7.

Coelho & Avillez, “A Alta-Costura e Difusão. A Base de um Inventário”, in “A Moda em Portugal nos Últimos Trinta Anos”, Edições Rolin, 1ª Edição Lisboa, 1987.

Crónica Feminina n.º 322, “Eles e a Moda”, 24/1/1963, p.30, 31 / n.º 550, “Ele Diz que é Elegante... Mas Será Mesmo? ”, 8/6/1967, p.46, 47 / n.º 723, “Ele e a Moda”, 1/10/1970, p.20, 21 / n.º 917, “Os Costeiros já Pensam nos Homens”, 20/6/1974, p.96, 97

Expresso, n.º 1341, “Os Caminhos da Moda - A Hora dos Homens”, p.18, 19 / “No Reino do “Casual””, 1994, p.124. / Caderno Fortuna n.º 30, “Convite para Comprar”, 11/1994, p.76 a 78 / Caderno Viva, “O Homem Mulher”, 31/1/1998, p.17 / Caderno Viva: “O Olhar de Paula Calisto... e de Ana Mesquita”, 16/5/1998, p.7, 8 / Caderno Viva: “Moda Passa aos Estiradores”, 7/5/1994, p.3

Jornal Feminino n.º 217, “O Estilo “Sem Fantasias”, 1/12/1966, p.44.

Magazine Semanário Feminino n.º 54, “As Novas Expressões da Juventude. Cabelos Compridos: Verdadeiro ou Falso Problema? ”, 16/12/1967, p.16 a 18.

Maria n.º 636, “Moda. A Intimidade Masculina”, 16 a 22/1/1991, s/p.

Modas & Bordados n.º 2788, “Elegância Masculina”, 14/7/1965, p.20 / n.º 2802, “Casacos de Peles Para... Homem”, 20/10/1965, p.21 / n.º 2887, “Moda Masculina 1967”, 7/6/1967, p.12 / n.º 2918, “A Moda Masculina das Últimas Coleções tem as Mesmas Características da Feminina”, 10/1/1968, p.13 / n.º 2940, “Norman Hartnell Apresentou Modelos para Homem”, 12/6/1968, p.2 / n.º 2961, “Os Homens Mudam de Aspecto”, 6/11/1968, p.19 / 2990, “A Moda Masculina de Verão”, 28/5/1969, p.10 / n.º 3034, “Moda Masculina / Penteados 70”, 1/4/1970, p.21 / n.º 3041, “Moda Masculina. A Silhueta 70”, 20/5/1970, p.16, 17 / 3080, “Moda Masculina Primavera-Verão 71”, 17/7/1971, p.22, 23 / n.º 3115, “A Moda Masculina Outono-Inverno 71-72”, 20/10/1971, p.24, 25 / n.º 3154, “Moda masculina: A Tendências 72”, 19/7/1972, p.16 a 19 / n.º 3169, “A Moda Masculina para o Inverno”, 1/11/1972, p.15 / n.º 3181, “Vai Usar Barba em 1973?”, 24/1/1973, p.6, 7 / n.º 3182, “Como Eles se Vão Vestir em 1973”, 31/1/1973, p.18, 19 / n.º 3223, “Eles e a Moda”, 14/11/1973, p.22, 23 / n.º 3226, “Shangri-la ou... Sob o Manto Diáfano da Fantasia”, 5/12/1973, p.30, 31 / n.º 3275, “A Moda Masculina”, 20/11/1974, p.27, 32.

Moda & Moda n.º 2, “Homem Moderno”, 10/ 1984, p.175 / n.º 4, “Entre a Tradição e a Criação”, Outono-Inverno 85-86, p.215 / “Homem Rigorosamente Moda”, Inverno de 1989-90, p.243.

Público, Caderno Pública: ““Moda e Tradição “Made in Madeira””, 5/1/1997, p.30 a 33 / Caderno Pública: “Coisas de Homem”, 1/11/1998, p.67 a 69.

Seleções Femininas n.º 5, “O Homem na “Revolução””, 03/ 1969, p.123 a 129 / n.º 11, “A Moda Deles da Cabeça aos Pés”, 09/1969, p.68, 69.

TV Guia n.º 646, “Moda Homem”, 22 a 28/6/1991, p.158 / n.º 823, “A Imagem e o Poder”, 12 a 18/11/1994, p.109, 110.

Vestir n.º 97, “Não Melhorou em 1959 a Situação da Alfaiataria Portuguesa”, 03/1960, p.1 / “Crónica da Moda para a Primavera-Verão de 1960. A Moda Masculina”, 03/1960, p.7 / n.º 100, “Crónica da Moda para o Outono-Inverno de 1960/61 - A Moda Masculina”, 11/1960, p.5 / n.º 102, “Crónica da Moda para o Verão de 1961. A Moda Masculina”, 04/1961, p.5,6 / n.º 105, “Crónica da Moda para o Próximo Verão”, p.5 / n.º 106, “Crónica da Moda. Indicações Técnicas para a Primavera-Verão de 1962”, 03/04/1962, p.7,8 / n.º 108, “Crónica da Moda. Indicação Técnicas para o Inverno de 1963”, 11/1962, p.7,16,17 / n.º 110, 05/1963, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para a Primavera-Verão de 1963”, p.7,8 / n.º 112, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para o Inverno de 1964”, 12/1963, p.5 a 7 / n.º 113, “A Indústria da Confecção. O Pronto-a-Vestir e as Normalização do Vestuário”, 02/1964, p.4,20 / n.º 114, “Assim Vai o Mundo da Alfaiataria”, 04/1964, p.5,6 / n.º 115, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para o Inverno de 1965”, 08/1964, p.5 a 7 / n.º 117, “Crónica de Modas e Indicações Técnicas para o Verão de 1965”, 03/1965, p.8,9 / n.º 119, “Crónica de Modas e Indicações Técnicas para o Inverno de 1966”, 09/1965, p.4 a 7 / n.º 122, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para a Primavera-Verão de 1966”, 03/1966, p.4 a 6, 13 / n.º 124, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para o Outono-Inverno de 1966-67”, 10/1966, p.6 a 8, 17 / n.º 126, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para o Verão de 1967”, 03/1967, p.6 a 8,13 / n.º 128, “Crónica de Moda e Indicações Técnicas para a Primavera-Verão de 1968”, 10/1967, p.4 a 6,13 / n.º 129, “A Moda dos “Beatles” e a Alfaiataria Portuguesa”, 12/1967, p.1,7 a 9 / n.º 130, “Crónica da Moda e Indicações

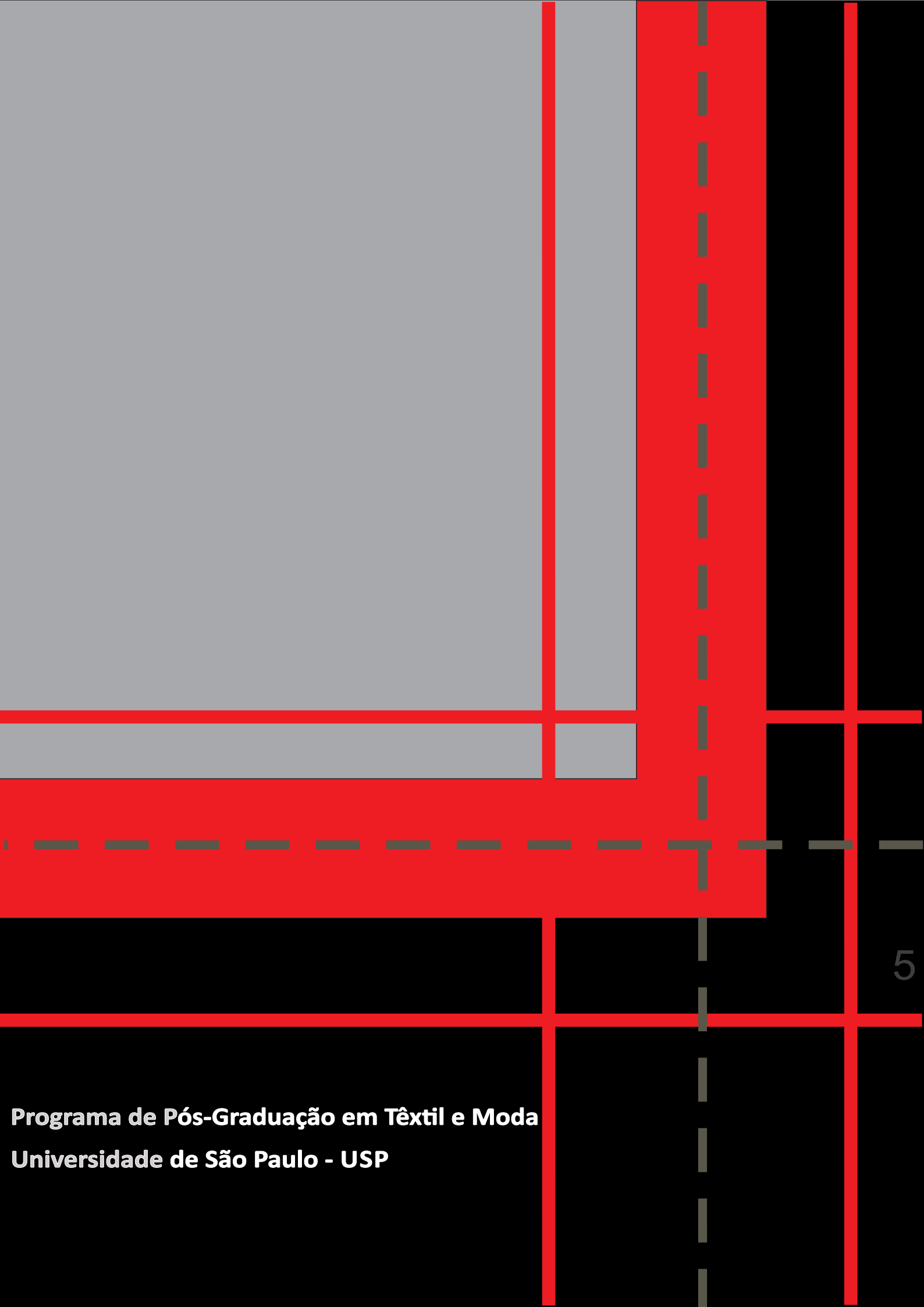
Técnicas para a Primavera-Verão de 1968”, 03/1968, p.6,7,13 / n.º 132, “Modas e Cores”, 10/1968, p.15 / n.º 133, “Guia da Moda do S.I.L. - Primavera de 1969”, 01/1960, p.10,11 / n.º 134, “Crónica da Moda e Indicações Técnicas para a Primavera – Verão de 1969”, p.6,7,14,15 & “Modelos Estilo Vanguarda”, 03/1969, p.17 / n.º 135, “A Linha Jovem é Justa”, 06/1969, p.7 / n.º 137, “A Alfaiataria Portuguesa...”, 12/1969, p.1 & “Figurinos para o Inverno de 1970”, p.8,9 / n.º 138, Coleção de Figurinos para as Estações de Primavera-Verão de 1970”, p.12 a 14 & “Crónica de Moda para 1970”, p.11 & “Antevisão da Moda para 1971”, 03/1970, p.6,7 / n.º 140, “XIV Congresso Mundial dos Mestres Alfaiates - Madrid”, 10/1970, p.8,9 / n.º 143, “A Moda para o Inverno de 1971-72”, 06/07/1971, p.1 & “Filmoda 71”, p.7 / n.º 144, “Revolução na Moda Masculina”, 10/1971, p.23 & “Crónica de Moda”, p.10 & “Filmoda 1.º”, 10/1971, p.5 / n.º 148, “Crónica de Moda”, 10/1972, p.19 / n.º 149, “Crónica de Moda Masculina”, 12/1972, p.9,11 / n.º 152, “Apresentação da Moda Masculina Internacional”, 10/1973, p.10,11,15 / n.º 153, “XV Congresso Mundial dos Mestres Alfaiates”, 12/1973, p.9 / n.º 154, “Crónica de Moda para a Primavera-Verão de 1974”, 03/04/1974, p.8, 9 / n.º 155, “O Salário Mínimo e a Indústria de Alfaiataria”, 06/1974, p.14 & “Crónica da Moda Verão / 74”, p.11 / n.º 156, “Filmoda - 4”, 10/1974, p.10.

Sobre o autor

Valter Carlos Cardim: licenciado em Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (USP), Design Direction (Domus Academy), Pós-Graduação em “Design de Produtos e Equipamentos” (UPorto), M.B.A. em “Gestão do Design” (Instituto Universitário de Lisboa-ISCTE), Doutor em Antropologia – Ramo Cultural e Social (Universidade Nova de Lisboa) com o tema “A Moda em Portugal nos Séculos XIX e XX”. Professor Associado (Universidade Europeia-IADE), e membro do CIAUD (Faculdade de Arquitetura-ULisboa).

ÍNDICE REMISSIVO

- acessórios, 6, 7, 8, 9, 10, 11
- adsorvente, 54, 56, 57
- algodão, 7, 55, 61, 62
- Big Data, 26, 27, 28, 35, 36, 38
- Burel, 77
- chapéus, 6
- cliente, 27, 34, 35, 44, 65, 67, 68, 71, 72, 74
- Código de Defesa do Consumidor, 28, 32, 33, 34, 37
- confecção, 7, 10, 11, 12, 40, 44, 49, 50, 53, 55, 65, 69, 70, 71
- consumidores, 4, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 68
- corante, 54, 55, 56, 57, 58
- corpo, 6, 8, 9, 13, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 61
- cosmetico, 84, 87
- costuras, 7, 9, 46, 50
- croqui, 43, 44, 45
- desenho, 4, 11, 14, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 69
- design*, 1, 2, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 40, 44, 47, 53, 73
- designer, 7, 10, 40, 43, 44, 45, 46, 47
- direito, 8, 11, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 38
- economia, 28, 38, 71
- Enxuta**, 4, 65, 67
- espectrofotômetro, 56
- estampa, 7
- estético, 7
- estoques**, 27, 71, 72
- ética, 4, 26, 28, 29, 75
- Facebook*, 36
- fast fashion*, 51, 67, 71
- feltragem, 77, 79, 80, 81, 82
- figura humana, 4, 40, 42, 43, 45, 46
- financeira, 27, 30
- fiós, 7, 60, 62
- Headwear*, 6
- indumentária, 6
- indústria, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 45, 48, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 65, 66, 67, 69, 71, 72
- Internet das Coisas, 60
- IOT, 4, 60
- Lã, 77, 95, 96
- leis, 26, 28, 32, 34, 36, 37
- medidas, 9, 10, 13, 49, 50, 51, 61
- metodologia, 14, 24, 28, 65, 66, 67, 71, 74
- Moda, 1, 2, 4, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 24, 25, 39, 40, 47, 53, 58, 59, 65, 72, 73, 75, 76
- Moda Masculina, 93, 94, 96, 98, 99
- modelagem, 8, 9, 10, 46, 47, 52, 53
- modelista, 10, 45, 46
- moldes, 9, 10, 46
- normas, 28, 29, 30
- processo criativo, 40, 41
- processo produtivo, 6, 10, 45, 52, 69
- processos, 10, 11, 34, 35, 40, 53, 54, 55, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 74
- protótipo, 10, 11, 50, 61, 64, 69
- resíduos, 54, 55, 57
- roupas, 7, 42, 45, 60, 62, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74
- sensibilidade, 60, 61, 64
- Sensor táctil, 60
- sociedade, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 38, 41, 68
- sportware, 84
- Sustentabilidade, 65
- tecido, 7, 8, 44, 45, 46, 51, 60, 61, 62, 63, 64, 68
- tecidos, 7, 10, 11, 45, 59, 76
- Trabalho, 65
- tratamento de efluentes, 54, 55
- visual, 40, 41, 42, 44, 46, 51, 52



5

Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda
Universidade de São Paulo - USP