

Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda: 1º semestre de 2014

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

Pesquisas em design, gestão e tecnologia de Têxtil e Moda: 1º semestre de 2014

Escola de Artes, Ciências e Humanidades
Universidade de São Paulo

Pesquisas em design, gestão e tecnologia de Têxtil e Moda: 1º semestre de 2014

Organizadores:

ISABEL CRISTINA ITALIANO

JOÃO PAULO MARCICANO

JÚLIA BARUQUE RAMOS

MARIA SÍLVIA BARROS DE HELD

REGINA APARECIDA SANCHES

São Paulo

Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP

2014

Universidade de São Paulo

Reitor Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Vice-Reitor Prof. Dr. Vahan Agopyan

Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Diretor Profa. Dra. Maria Cristina Motta de Toledo
Vice-Diretor Profa. Dra. Neli Aparecida de Mello-Théry

Comissão de Biblioteca e Edição | CoBE

Prof. Dr. Thomás Augusto Santoro Haddad | presidente
Prof. Dr. Pablo Ortellado
Prof. Dr. Rogério Mugnaini
Prof. Dr. Carlos de Brito Pereira
Rosa Tereza Tierno Plaza

Comissão Técnica

Profa. Dra. Isabel Cristina Italiano
Prof. Dr. João Paulo Marcicano
Profa. Dra. Júlia Baruque Ramos
Profa. Dra. Maria Sílvia Barros de Held
Profa. Dra. Regina Aparecida Sanches

Revisão

Comissão técnica

Capa

Maria Sílvia Barros de Held

Diagramação

Isabel Cristina Italiano

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)

Pesquisas em design, gestão e tecnologia de Têxtil e Moda : 1º semestre de 2014 / Organizadores, Isabel Cristina Italiano ... [et al.] ; [prefácio de Fernando Moreira da Silva]. – São Paulo : Escola de Artes, Ciências e Humanidades, 2014
126 p. : il.

Textos em português, espanhol ou inglês

Modo de acesso ao texto em pdf:

<<http://each.uspnet.usp.br/site/pos-programas.php?item=txm>>.

ISBN: 978-85-64842-18-2 (Brochura)

ISBN: 978-85-64842-17-5 (Documento 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. VI. Silva, Fernando Moreira da, pref.

CDD 22.ed. – 677

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

SUMÁRIO

- 11 | Arte, moda y sociedade em la Francia del siglo XIX
Carlos Sixirei Paredes – Universidade de Vigo - España
- 17 | De tudo fica um pouco na pele do personagem – a costura do imaginário em Meu pedacinho de chão
Carolina Bassi de Moura – Universidade de São Paulo - Brasil
- 25 | Design de moda, cultura popular e artesanato brasileiro
Ana Julia Melo Almeida e Maria Sílvia Barros de Held – Universidade de São Paulo - Brasil
- 33 | Design de vestuário inclusivo para mulheres com limitações funcionais: projetando autonomia
Letícia Oliveira Schiehl, Fernando Moreira da Silva e Inês Simões – Faculdade de Arquitetura - Universidade de Lisboa - Portugal
- 43 | Designers em diálogo com a tradição: Inovação e identidade cultural
Maria Dolores Dopico Aneiros – Universidade de Vigo- Espanha
- 51 | A sustentabilidade no Design de Moda: O conceito aplicado pelas empresas
Mariana Dias de Almeida e Mônica Moura – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Brasil
- 63 | Fashion Mídia: Branding de Moda no Web 2.0
Rute Fonseca Pinto – IADE-U Instituto de Arte, Design e Empresa – Universitário – Portugal
- 69 | A transversalidade e o trabalho por projetos na formação dos futuros designers de moda: Um exemplo nos estudos de Design Têxtil e Moda na Universidade de Vigo (ESEMGA)
Silvia García González – Universidade de Vigo - Espanha
- 75 | Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário
Danielle Paganini Beduschi e Isabel Cristina Italiano – Universidade de São Paulo - Brasil
- 83 | Breve ensaio sobre a importância do traje na pintura portuguesa do século XV: Os painéis de São Vicente
Maria de Lourdes Riobom, PhD – IADE- Instituto de Arte, Design e Empresa - Universitário - Lisboa, Portugal
- 89 | Estudo da aplicação de um polímero em superfícies têxteis e desenvolvimento de novas texturas
Andressa da Nóbrega Almeida, Silgia A. Costa e Sirlene M. Costa – Universidade de São Paulo - Brasil

95

Uso de fibras têxteis vegetais em reforço de compósitos: sustentabilidade na busca por novos materiais

Barbara Maria Gama Guimarães, Welton Fernando Zonatti e Júlia Baruque Ramos – Universidade de São Paulo - Brasil

107

Wearable technologies: Dielectric materials for textile antennas

Caroline Loss^{1,2}, Rita Salvado¹, Pedro Pinho^{3,4}, Sam Agneessens⁵ e Hendrik Rogier⁵

¹*Textile and Paper Materials Research Unit, University of Beira Interior - Portugal*

²*CAPES Foundation, Ministry of Education of Brazil – Brazil*

³*Instituto de Telecomunicações, Aveiro – Portugal*

⁴*Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – Portugal*

⁵*Department of Information Technology, Ghent University/iMinds – Belgium*

115

Estudo comparativo do comportamento da costura submetida ao fogo

Sandra Monteiro de Albuquerque^{1,2} e Regina Aparecida Sanches¹

¹*EACH - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP - São Paulo - Brasil*

²*Centro Universitário da FEI – São Bernardo Campo – Brasil*

PREFÁCIO

Cada vez mais se procura que exista uma maior integração entre universidades, centros de pesquisa e a sociedade em geral, esta última sobretudo através das suas empresas e indústrias.

Este livro, segundo da coleção “Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda”, uma iniciativa da Universidade de São Paulo (USP), por meio da Escola de Artes, Ciências e Humanidades, é um real contributo investigativo que vem dar corpo a um trabalho sistemático e cuidado, que tem sido uma aposta da Escola na construção de um saber de base epistemológica de design, da criação ou reforço de linhas de pesquisa, de contribuição para uma construção sólida da área disciplinar do Design Têxtil e da Moda.

Esta coleção é também um conjunto de textos heterogêneos de aproximação fenomenológica, assim como o atenuar do isolacionismo que as investigações individuais encerram, promovendo o confronto e a discussão de novas metodologias e de outras ordens interpretativas sempre em torno do Design, da Gestão e da Tecnologia, como áreas de foco centrais.

Trata-se de reflexões que não se esgotam na transmissão da informação e que revelam incursões quer ao nível do plano teorizante mais abstrato, quer ao nível empírico mais pragmático, num confronto direto com a realidade que habitamos, a nossa “segunda pele” de acordo com a Teoria das Cinco Peles de Hundertwasser, o que vestimos, fechando o arco entre as dimensões do sentir, do pensar e do fazer.

Nos diferentes capítulos dá-se lugar a uma análise que procura situar a disciplina do Design de Moda, e suas extensões e áreas de franja, no seu enquadramento social, político e económico, numa estreita ligação entre ensino, pesquisa e sociedade.

São testemunhos vivos e comunicáveis do que se investiga nesta disciplina, cada vez mais inserida como ciência no campo das humanidades, que consolidam o conhecimento como produto de uma reflexão e de uma praxis sistemáticas e rigorosas.

Espera-se que a coleção tenha continuidade profícua, evidenciando um esforço contínuo e aberto dos seus autores e organizadores, de problematizar, integrar e procurar compreender e responder aos desafios do domínio cada vez mais alargado e rico das temáticas em foco, despertando capacidades do consciente e do inconsciente, da criatividade e da inovação, dentro de uma perspetiva que se pretende holística e sustentável.

Parafraseando Fernando Pimentel no prefácio do primeiro livro desta coleção, trata-se, pois, de “uma coleção referencial para integrar empresas e academia”.

Fernando Moreira da Silva

Arte, moda y sociedade em la Francia del siglo XIX

Carlos Sixirei Paredes

Universidade de Vigo - España
sixirei@uvigo.es

Resumen

Al artículo hace una reflexión sobre las relaciones entre Arte y Moda a lo largo de la Historia con especial énfasis en lo ocurrido en Francia durante el S.XIX por ser en este país en donde el concepto de moda se desarrolla plenamente.

Palavras-chave: Arte, Moda, Francia, Pintura

Abstract

This article has a reflection around the relations between Art and Fashion along the History, with particular emphasis in the events of France during the XIX century because it's in this country where the concept of fashion develop fully.

Keywords: Art, Fashion, France, Painting

1. Introducción

En 1852, Edmond Texier, publicaba en la editorial Paulin et Le Chevalier un monumental trabajo titulado "Tableau de Paris" que ocupaba dos volúmenes de más de 350 pgs, cada uno ilustrados con 1500 grabados¹. Texier era un conocido periodista parisino del II Imperio, redactor jefe de "L'illustration" y cronista social en "Le Siècle". Pocas cosas de la vida mundana parisina se le escapaban a aquel hombre que en cuestión de periodismo rosa se lo sabía todo. Y una de las cosas que no se le escapaban era la moda.

El capítulo XXXII del primer volumen nos ofrece un análisis de la moda francesa, o por mejor decir, parisina, desde Luis XV hasta el año en el que el libro se publica. A lo largo de casi un siglo desfilan por los abundantes grabados todo tipo de pelucas, sombreros (tanto masculinos como femeninos), miriñaques, pantalones ajustados u holgados, de cintura alta o de cintura baja, con botas y sin botas, corbatas, casacas, chaquetas, manguitos, peinados a la Venus, a la Titto, a la Minerva, túnicas, redingotes, capotes, capas, trajes de día, trajes de tarde, trajes de noche, turbantes y un sinfín de complementos en forma de bastones, abanicos, plumas, chales, guantes...sin olvidar la ropa infantil en donde las niñas aparecen más o menos vestidas de niñas y los niños oscilando entre su ropa de adultos adaptada al tamaño o trajes de fantasía que parecen salidos de alguna imagen de pajes de corte de la época de Enrique IV. Todo un mundo de sugerencias para quien podía permitirse pagarlas. Para las "demie-mondaines", las damas de la burguesía y de la aristocracia y para los hombres preocupados por su aspecto exterior la moda era ya un elemento indispensable de sus vidas privadas y públicas. De algo que no trascendía en otro tiempo la esfera de lo íntimo había pasado a tener una dimensión social de creciente importancia y, en consecuencia, en una fuente insospechada de negocios en donde confluían diseñadores, peluqueros/as, dibujantes, pintores,

¹ Utilizo la edición facsímil de la obra publicada por Inter-Livres en París en 1989.

industriales textiles, sombreros/as, zapateros/as, modistos/as, sastres, encajeros/as, sederos/as, “cottonières”... Es decir, la moda tenía que ver directamente con el arte, con la sociedad consumista y con la economía.

2. Moda y sociedad

La moda como manifestación de gusto, pero también de poder, es, ante todo, un fenómeno urbano. El propio Texier lo deja muy claro al comienzo del capítulo cuando señala el marco en que los exhibicionismos en el vestir tienen lugar:

“En el Jardín de las Tullerías, desde hace más de un siglo, pasean todas las maravillosas y todos los maravillosos: la jovencita que muestra su recién estrenado sombrero, el joven que exhibe un corte de traje nuevo...Antes de la Revolución era Versalles quien tenía la primacía de las modas, era en el palacio del gran rey donde se forjaban las armas de la coquetería. Después de la caída de la antigua monarquía la moda se instaló en París, ya fuera en las Tullerías, en la plaza del Palacio Real, ayer en los bulevares, hoy en los Campos Elíseos. La moda que tiene esa cosa de fugitivo como el amanecer, de variable como el viento y al mismo tiempo posee ese temible poder que no osan desafiar los caracteres más orgullosos y valientes.”

En esta concisa pero estupenda descripción Texier dejó claras las características de la moda que siguen teniendo hoy plena vigencia: Su carácter urbano, su carácter social y su poder de seducción.

Texier se remonta a cien años atrás pero la moda como objeto de consumo y como indicadora de tendencias, incluso culturales, es muy antigua. Por ejemplo Plutarco y Plinio el Viejo hablan de Gayo Petronio Arbiter como “*elegantiae arbiter*” en la corte de Nerón. El autor del *Satiricon*, era conocido por su buen gusto y su elegancia en el vestir. Pero no fue un caso único, si bien con más lentitud que en los tiempos modernos (pero, evidentemente, mucho más rápido de lo que ocurría en el mundo egipcio en donde Cleopatra vestía igual que Nefertiti), los romanos y las romanas de clase alta cambiaban periódicamente de estilo en el vestir y en el peinarse. La escultura romana es fácil de datar simplemente por detalles tales como si el pelo es liso o rizado, si llevan barba o no, si la toga va abrochada al lado derecho o al izquierdo etc. lo que demostraba que había cambios en el vestir y en el acicalarse y que estos cambios estaban socializados. Si en la época de Augusto ningún hombre se representaría en un busto de barba y pelo rizado, ambas circunstancias eran el último grito en la de Marco Aurelio. Y si las mujeres aparecían con el cabello ondulado a comienzos de nuestra era, un siglo más tarde lucían barrocas pelucas llenas de caracolillos y rizos.

En la Edad Media los cambios son más lentos aunque la mezcla de influencia en la manera de vestir que tenían los pueblos germanos y eslavos con la que tenían los romanos más lo que aportaban los pueblos de las periferias del imperio acabó dando un tipo de vestidura bastante común en Europa que fue utilizada sin apenas variaciones durante 600 años, pero a comienzos del S.XII las cosas estaban cambiando como se percibe tanto a través de la escultura como de las ilustraciones de los códices. Para empezar en un país como España en donde convivían más o menos pacíficamente judíos, cristianos y musulmanes cada uno de estos grupos tenía su propia manera de vestirse, de afeitarse (o no) y de acicalarse. A lo que se añadía la diferencia que marcaba la riqueza. Desde luego en el S.XIV la nobleza ya conocía lo que era la moda aunque no se utilizara el término. Borgoña e Italia eran los grandes centros creadores. Vestir “a la borgoñona” era una expresión de uso corriente entre cortesanos y cortesanas. Este estilo se había extendido por toda Europa y lo mismo lo encontramos representado en el retrato de Enrique el Navegante, que en el del Marqués de Santillana (Museo del Prado), en el de Carlos VII de Francia (Museo del Louvre) o en el del matrimonio Arnolfini, italianos que vivían en Brujas y a los que pinto magistralmente JanVan Eyck (National Gallery, Londres). Para percibir como la moda influenciaba o no una corte es suficiente con contemplar el famoso Político de San Vicente de Nuno Gonçalves (Museo das Janelas Verdes de Lisboa) en donde la mayor parte de los allí retratados aparecen vestidos a la portuguesa con una

amplia representación de sombreros cónicos que, salvo por el color y el material con que están hechos, no distingue a clérigos de laicos, ni a nobles de pescadores, últimos resabios de un “traje nacional” si es que tal cosa existía en la Europa de la Baja Edad Media. En contraste, el infante D. Henrique aparece vestido como un noble de corte francesa o italiana. Es decir, en su ropa, el Navegante está “a la moda” y aparece como un hombre moderno rodeado de medievalismos arcaizantes y presuntamente “nacionales”.

Una mujer que marcó época en su momento por la brillantez de su vestuario que fue imitado en las diversas cortes europeas fue, aunque resulte paradójico, una princesa lusa: Isabel de Portugal, tercera mujer de Felipe III “El Bueno” de Borgoña quien, desde las cortes de Dijon y París marcaba tendencias. Comparar el retrato que del Duque Juan hizo Roger van der Weiden (Museo de Bellas Artes de Dijon) con el que hizo del infante Henrique (hermano de Isabel) Nuno Gonçalves ilustra de hasta donde las influencias de Borgoña se extendían por Europa adelante.

A fines del S.XV Italia había desbancado a Borgoña como centro de moda. Los retratos femeninos pasan a lucir amplios escotes cubiertos o no por telas transparentes, cabellos descubiertos en donde se entrelazan complicadas trenzas y moños y se decoran con sartas de perlas, práctica desaparición de los monumentales tocados y sombreros femeninos tan usados medio siglo antes, y lo mismo ocurre con los hombres que también lucen cortes de pelo de media melena y redondeados, piernas enfundadas en medias y calzas, jubones cortos y camisas de amplias mangas.

Italia marcará la moda durante casi cien años extendida y popularizada a través de los pintores florentinos, napolitanos y venecianos cuyas obras comenzaban a tener una gran demanda para las colecciones reales y nobiliarias y también, para altares de conventos e iglesias. De cómo la iconografía del santoral marcaba moda “malgré le clergé” es ejemplo el retrato de la Magdalena de Ribera (Museo de Bellas Artes de Bilbao), ya en el S.XVII en donde la santa penitente aparece con ropas que podrían compararse a las de las cortesanas venecianas tal como las pintaban Tintoretto y el Veronés.

Ciertamente el hecho de que las tierras de la Península Itálica fueran durante la primera mitad del S.XVI escenario de conflictos constantes entre españoles y franceses por su dominio ayudó a expandir las modas italianas. Mientras Francisco I se llevaba a Amboise a Leonardo da Vinci, Carlos I frecuentaba el taller de Tiziano convirtiéndose en un gran cliente de sus obras al mismo tiempo que el pintor realizaba retratos de la emperatriz Isabel de Portugal, de su hijo el príncipe Felipe, futuro Felipe II, quien continuó con su adoración hacia la obra del pintor que había practicado su padre, o del Duque de Alba. El poderío español bajo Felipe II y su presencia afianzada en tierras italianas dominando el Ducado de Milán y el Reino de Nápoles y Sicilia, convirtió a la corte del segundo Habsburgo en un centro irradiador de moda. La media capa española y el tipo de sombreros utilizados por la nobleza de corte se pusieron de moda en toda Europa. El retrato de Antonio Pérez, secretario de Felipe II, (Alonso Sánchez Coello, 1585, Hospital de Tavera) muestra, por ejemplo, los mismos atuendos que el de Enrique II de Francia (Louvre); el de Isabel Clara Eugenia (hija preferida de Felipe II a la que hubiera dejado de reina de España si hubiera podido), (Sánchez Coello, 1570, Museo del Prado) es muy similar a las ropas que se lucían por entonces en las cortes de París y Bruselas y casi idéntico al que pinta Pantoja de la Cruz de la reina Isabel de Valois (Prado). Este esplendor español de la moda duró hasta el primer cuarto del S.XVII. Luego Francia tomó el relevo y se convirtió, casi hasta los tiempos actuales, en la referencia mundial indiscutible tal y como el propio Texier afirma:

“En París está el imperio de la moda. Imperio incontestable e incontestado. En este campo no tenemos nada que temer de las rivalidades celosas de otros pueblos. Casi todos han proclamado nuestra supremacía y a ella se someten”.

Y ciertamente, así era. París marcaba el gusto mundial durante todo el S.XIX, una vez por la fuerza de las armas, como había ocurrido con Napoleón quien, no solo exportó constitucionalismo, sino también estilos de vida, otras veces por la expresión más blanda, pero igualmente efectiva, de la brillantísima vida social y cultural de una ciudad que ya comenzaba a ser llamada “ciudad-luz”.

Los esplendores de los ropajes femeninos no deben, sin embargo, ocultar un hecho: Todas las plumas, la pedrería, los bordados, las telas ricas que se utilizaban por metros y metros para confeccionar una falda contribuían fundamentalmente a marcar un signo de identidad femenino contrario al masculino. En ninguna otra época de la historia se diferenciaron tanto los modos de vestir entre hombre y mujer como en el S.XIX ni se ejerció desde el púlpito, la prensa o la cátedra universitaria tan férreo control sobre cualquier atisbo de transgresión en materia de vestimenta. Hoy, que llevamos décadas viviendo una especie de moda unisex intercambiable que reafirma la igualdad entre hombres y mujeres, no nos es posible, ni siquiera imaginar el escándalo que representaba George Sand vistiendo pantalones, prenda que se consideraba icono de la masculinidad. Era peor que una mujer desnuda pues, en sus desnudeces, la mujer mostraba, al final, lo que era, pero una mujer vestida de hombre no solo pretendía presentarse como lo que no era sino que en aquella inversión del orden establecido había un desafío a la propia sociedad y la moda no estaba para eso. La moda estaba para afianzar roles y posiciones.

La imagen de la mujer que crea la moda decimonónica es completamente artificial. Imponiendo corsés, amplísimos volantes y corpiños rígidos se creaba un cuerpo inmaterial, algo que no respondía a realidad ninguna. El cuerpo, salvo cuello, brazos y un poco del busto que era alzado, se ocultado bajo las formas que imponía una moda tiránica a la que hombres y mujeres se sometían. Las Capas de vuelo del II Imperio dieron paso a las faldas menos ampulosas de la III República en los que se destacaban los traseros. Aparecieron los cuellos camiseros y las mangas cerradas abullonadas a la altura del hombro ocultando aún más, si ello era posible, los rasgos distintivos de la feminidad.

Claro está que tales vestimentas las utilizaban aquellas damas que podían pagarlas. Las mujeres trabajadoras o de los trabajadores tenían que contentarse con cosas más sencilla. En este grupo la vestidura femenina casi no cambia en la segunda mitad del S.XIX. Y es que la moda no estaba prevista para este sector social. De hecho lo que se mantenía era la anti-moda, es decir, la manera de vestir perpetuaba una estructura social muy rígida en la que los movimientos hacia arriba no estaban nada bien vistos. Una mujer humilde que vestía elegantemente no era trigo limpio. Las grandes cortesanas que frecuentaban los salones de París, Biarritz y Montecarlo, por quien Grandes Duques y banqueros peleaban, se retaban, se arruinaban y se suicidaban, aparecían cubiertas de joyas con exuberantes vestiduras creadas en exclusiva para ellas, pero para la aristocracia de verdad y las mujeres de la alta burguesía tales excesos indumentarios no pasaban de ser una ordinariéz y la prueba palpable de sus orígenes plebeyos y aún peor, de sus orígenes desconocidos, por mucho que algunas de ellas adoptaran apellidos aristocráticos para conseguir mejor clientela. La lucha contra la prostitución generó una moda específica, la de las mujeres de las asociaciones de moralidad que combatían la práctica. Estas andaban siempre de negro hasta los pies vestidas sin la menor concesión salvo un cuello blanco de encaje que sobresalía o unas bocamangas del mismo material. Nada se mostraba al espectador: Un traje completamente cerrado y lo suficientemente ancho como para no dejar traslucir ninguna forma interior (pechos, piernas, brazos) y la cabeza cubierta con un sombrero sin ningún elemento ornamental. Solo la cara estaba a la vista y eso porque no había más remedio. La moda se había convertido en un espejo de las diferencias sociales e incluso de las diferencias ideológicas.

3. Moda y arte

El arte siempre ha reflejado los cambios que se producían en la moda, pero con limitaciones. Se percibe la evolución en los modos de vestir en géneros como el retrato, la escultura funeraria, la conmemorativa, la pintura costumbrista o la realista pero no tanto cuando se trata de pintura simbolista, de carácter religioso o mitológico. Un cuadro como “La Libertad guiando al pueblo” (Delacroix, 1830, Louvre) refleja perfectamente los atuendos del obrero y del pequeño burgués de París en 1830, pero no tanto la indumentaria femenina que, aunque va en primer plano, viste a un símbolo y no a una mujer real. A todo ello hay que añadir que la representación de la mujer en el arte francés del S.XIX no ofrece siempre una visión realista sino que, hasta la aparición del impresionismo, insiste muy especialmente en su carácter de icono de diverso significado. No en vano

Bram Dijkstra² señala como la mujer, al contrario del hombre, es en el arte decimonónico, y no solo en el francés, objeto de abstracción en la que no se representa la mujer sino la virtud, la piedad, el pecado, el vicio, la maternidad, la virginidad, el sentimiento religioso, la exaltación política etc. (conceptos como Patria, Libertad, Religión etc. se representan por personajes femeninos), Así que no vemos mujeres, vemos mensajes.

Aún así no siempre se podía pintar a uno de estos símbolos como una matrona romana o como una fémica desnuda o ceñida en sutiles velos. De vez en cuando había que entrar en terrenos más realistas. Dejando aparte las representaciones de religiosas, completamente ajenas a la moda, podemos centrarnos en qué tipo de pintura se refleja la moda (dejamos también aparte la escultura) o su ausencia. Si comparamos el cuadro de “Las espigadoras” de Millet (Museo de Orsay) pintado en 1857 con “Familia de Campesinos” (Louvre) pintado por Louis Le Nain en 1642, es decir, 200 años antes, vemos que la indumentaria femenina de las clases bajas ha cambiado muy poco. Y no es un hecho sin importancia porque ambos cuadros representan a mujeres del campo y los campesinos en tiempos de Millet representaban, según países, entre el 60 y el 90% de la población de la práctica totalidad de Europa con la excepción de Gran Bretaña. O lo que es lo mismo, la inmensa mayoría de la población europea vivía en el S.XIX ajena al mundo del diseño en el vestuario. Por lo tanto el número de consumidores de moda era muy reducido: La población urbana y dentro de esta la clase media y las clases altas. Por eso en el XIX no existen todavía grandes casas de moda. Lo que hay son modistas y sastres más o menos innovadores. Había revistas de moda pero en ella no aparecían grandes firmas sino tendencias y modelos en grabados que reflejaban lo que se veía en la calle. Cuando se decía “este año se llevan volantes” ¿Quién decidía tal cosa?, no evidentemente las consumidoras, no tampoco las revistas, sino un número reducido de creadores, a veces uno solo, que simplemente impactaba con un determinado vestido que causaba sensación en el paseo, en la Ópera o en los bailes de gala por lo que era de inmediato imitado y copiado. Era esta imitación lo que hacía florecer la moda más que el diseño preconcebido de una gran empresa dedicada a crearla.

Un ejemplo lo tenemos en los sombreros. Después de las ampulosidades de fines del S.XVIII que enlazan con ampulosidades de las décadas de 30 y 40 del S.XIX, el comienzo de este siglo se caracteriza por una simplificación de las formas recortando alas y disminuyendo tamaños aunque conservando cintas, velos y plumas. Ese tipo de sombrero femenino va a tener una gran vitalidad aunque cambiando las formas. Véase “El embarque de Mme. D’Angoulème” (Museo de Bellas Artes de Burdeos) pintado por Antoine-Jean Gros en 1819 y “Música en las Tullerías” de Manet (National Gallery, Londres) realizado en 1860. Sin embargo en ambos cuadros llama la atención una cosa: Los vestidos femeninos son mucho más amplios y consumen más tela a mediados del S.XIX que a comienzos. La sencillez de la ropa que lleva Madame Recamier pintada por David en 1800 (Museo del Louvre) contrasta enormemente con los barroquismos ornamentales que luce la Emperatriz Eugenia, mujer de Napoleón III, tal y como la pintó Winterhalter en 1862, prescindiendo de las galas de corte, es decir, en una ropa normal de la usada a diario, aunque esta ropa se usara en las Tullerías. Por otra parte si los sombreros se estaban simplificando, los peinados se hacían cada vez más barrocos acompañados de todo tipo de apliques, añadidos, postizos y tocados. Estos complicados peinados no comenzaron a reducirse en volumen hasta fines del S.XIX en donde el pelo luce simple, con raya al medio, coleta, flequillos o cortes suaves acompañando con un lazo o un sombrero de pequeño tamaño. Tal vez la evolución del vestido en una disminución progresiva de los metros de tela necesarios para hacerlo, unida a la simplificación de los peinados tiene su retrato antológico en el cuadro de Manet “El bar del Folies-Bergère” (1881-82, Courtauld Institute, Londres).

Ciertamente el arte refleja los cambios de la moda y podríamos seguir la evolución de la misma en Francia y fuera de Francia a través de la pintura y el grabado además de la naciente fotografía desde mediados del S.XIX. Por otra parte entre las clases media y alta las modas se habían, por decirlo así, “globalizado”. Mientras a fines del S.XVIII todavía el traje nacional reinterpretado tiene un peso específico en la ropa femenina lo que se percibe en obras como los retratos que hace Goya de “La Tirana” (1790-92 Real Academia de San Fernando) o de la Duquesa de Alba (Palacio de

² BRAM DIJKSTRA: **Idolos de perversidad**, Ed. Debate, Madrid, 1994.

Liria, 1795) en lo referente a España, en el S. XIX las clases altas se uniformizan en su vestimenta a los sonos de lo que mandaba París. Quien podía viajaba allá o importaba la ropa y quien no podía hacía copias en un taller artesanal. España ha sido, sin embargo, un caso excepcional en lo que se refiere a la utilización de elementos localistas. Por ejemplo la tenaz pervivencia de la peineta y la mantilla en el atuendo femenino en determinadas celebraciones (fiestas religiosas, toros, Semana Santa etc.) y de ello tenemos magníficos testimonios pictóricos y fotográficos.

Ahora bien, la misión del arte no es retratar exclusivamente lo que hay delante de los ojos del artista. En el S.XIX la pintura simbolista, como ya se indicó, adquiere un enorme desarrollo, como nunca antes al mismo tiempo que se multiplican los desnudos en obras de carácter historicista, orientalista, moralista erótico etc. Apunto esta circunstancia porque no podemos considerar al arte como la única fuente de información sobre la moda de la época, más aún cuando aparecen nuevos instrumentos de representación figurativa (el daguerrotipo, la fotografía y, por último, el cine) y múltiples publicaciones especializadas. Pero si es cierto que para otras épocas es prácticamente la única fuente de información.

Reflexionar sobre la interacción arte-moda es una tarea apasionante pero limitada en el tiempo. No tenemos constancia de que en el S.XIX el arte influyera en la moda, salvo en lo que se refiere a la introducción de exotismos como “chinoiseries” o diseños orientales. Pero es innegable que en el S.XX esta influencia existe y que el cine, por ejemplo, ha revolucionado en muchos aspectos ese mundo. Pero ese tema se correspondería ya a otro trabajo.

Sobre o autor:

Carlos Sixirei Paredes: Licenciado en Historia e Historia del Arte, Doctor en Historia de América, Profesor Titular de Historia de América en la Universidad de Vigo, Profesor Visitante de la Universidad de São Paulo, ha pronunciado numerosas conferencias y dictado cursos en universidades europeas y latinoamericanas. Autor de 11 libros y más de 50 artículos publicados en revistas especializadas.

De tudo fica um pouco na pele do personagem – a costura do imaginário em *Meu pedacinho de chão*

Carolina Bassi de Moura

Universidade de São Paulo - Brasil
Carolina.bassi@gmail.com

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar um processo de trabalho bastante diferenciado que se apresentou na televisão brasileira – os figurinos da novela *Meu pedacinho de chão*, exibida pela Rede Globo, em 2014. O caráter especial desses trajes de cena se dá pela escolha dos materiais, bastante inusitados, pela arte de misturá-los a tecidos e pela criação de novas estruturas e formas, revisitando e misturando a moda de tempos mais remotos com os atuais.

Palavras-chave: Figurino, Traje de cena, Materiais, Direção de arte, Televisão.

Abstract

This article aims to present a very different working process that presented in Brazilian television - the costumes of the novel *Meu pedacinho de chão*, shown by Rede Globo in 2014. The special character of these costumes provides the choice of materials quite unusual, the art of blending them to fabrics and creating new structures and forms, revisiting and mixing the fashion of ancient times to the present.

Keywords: Costumes, Materials, Production design, Television.

1. Introdução

Marcou a teledramaturgia brasileira, em 2014, o trabalho primoroso da equipe de criação do diretor Luiz Fernando Carvalho para a novela do horário das 18h da Rede Globo, *Meu Pedacinho de Chão*, escrita por Benedito Ruy Barbosa. A novela, que era um *remake* da versão exibida na década de 1970, surpreendeu primeiramente pela reinterpretação do texto, trabalhada pelo diretor. Ele, que afirmou ter interpretado a novela como um clássico shakespeariano, vendo no texto muitas outras possibilidades de leitura, transformou a história que seria rural, numa construção onírica optando por outro ponto de vista. Luiz Fernando acredita que este investimento primeiramente na interpretação do texto, na valorização da história em todo o seu potencial, pode trazer renovação para o modelo “repetitivo e estagnado” da telenovela.

Como lhe vinham referências de quadrinhos, *westerns*, operetas, circo-teatro, fábulas ao ler o texto, ele assumiu junto com sua equipe o desafio de acolhê-las na obra, ainda que fossem diversas, obtendo um resultado visual surpreendente.

As diretrizes para a criação vindas de Luiz Fernando Carvalho flertam o tempo todo com artifícios da tecnologia e da artesanaria, já desde outros trabalhos, e, para esta novela, visavam criar um mundo “de brinquedo”, de sonhos. Havia a intenção clara de se resgatar a ideia da infância no universo imaginário da televisão. Uma empreitada que já havia sido assumida na minissérie *Hoje é*

dia de Maria, em 2005, e é retomada aqui de uma outra forma. Para isso, a própria equipe de criação fora convidada a “visitar sua criança” para poder rever as coisas comuns com os olhos do protagonista - o menino Serelepe - e poder recriá-las adequadamente para a trama, com cores novas, com o frescor de um primeiro olhar. Isto, evidentemente, não quer dizer que a linguagem fosse ser infantilizada ou infantil, mas uma linguagem segundo outro grau de complexidade que comunicasse tanto aos adultos quanto às crianças.

O diretor classifica a atemporalidade na trama como “um conjunto indefinido de afetos, tempos e espaços” (STYCER, 2014) mas que possuem uma unidade estética. Ainda que haja uma sugestão de que a trama se passa no interior do Brasil, ao questionarmos onde se passa a história, chegamos à conclusão de que esta cidade ocupa muito mais o imaginário de cada telespectador do que um local específico. “O atemporal é a própria imaginação em si.”, diz, Luiz Fernando, e, como reflexo, podemos contemplar em *Meu pedacinho de chão*, resquícios da moda do século XIX, do faroeste, do rococó, da contemporaneidade, e o conjunto nos dá a sensação de que a história poderia pertencer a qualquer tempo, atravessando todos eles.

Como parte considerável da responsabilidade pelo impacto causado pela obra se deve aos figurinos desta ficção seriada (ainda que sua concepção se deva a uma amarração muito mais ampla com a cenografia, os adereços, a encenação de um modo geral, que seguem a mesma linha) o presente artigo se destinará a abordá-los em seu processo de construção, que inclui o emprego de materiais alternativos, demonstrando toda a sua riqueza.

1.1. Os figurinos ou a costura do imaginário

O processo de criação dos figurinos começou cedo. Thanara Schönardie iniciou o trabalho em setembro de 2013, começando pela construção dos tecidos, passando para a pesquisa dos personagens e ao pensamento sobre a forma que cada um teria. A construção dos tecidos se deu a partir do “projeto segunda pele”¹ em que todo um acervo de tecidos foi reciclado, ressignificado e separado por cores. Os tecidos foram somados uns aos outros de modo a formarem novas superfícies. As texturas e camadas são bastante exploradas pela figurinista, que gosta de retrabalhar as superfícies dos tecidos, desde seus trabalhos anteriores, desenvolvidos ainda antes de ingressar no universo do figurino propriamente dito². Aí então puderam ser utilizados em modelagens de outras épocas, seguindo as pesquisas feitas sobre o século XVIII ao XX, a fim de testar novas possibilidades para aqueles materiais. Conforme o trabalho foi avançando e foram entrando os elementos lúdicos na cenografia, a figurinista explica que foram entrando também os materiais “alternativos” na elaboração dos figurinos como a borracha, o plástico, e até objetos como relógios, usados em aplicações, canudos, etc.

Thanara acrescenta que foi uma experiência dura mas enriquecedora para as costureiras a de trabalhar com estes materiais, muito mais difíceis de manuseio e costura do que o tecido. Mas que na finalização dos trajes, depois de se criar as aplicações e os adereços naqueles materiais tão diferentes, voltar ao tecido foi um processo muito mais ágil para elas do que era anteriormente e de um entendimento muito mais amplo do traje de cena. Sua equipe ao todo conta com cerca de 20 pessoas, entre figurinistas assistentes, contramestra e contramestres de apoio, costureiras, alfaiates, bordadeiras, aderecistas, oficineiros, guarda-roupa e camareiros.

A junção inusitada de materiais já havia sido vista em obras anteriores de Luiz Fernando, principalmente em *Hoje é dia de Maria*, cujos figurinos são de Luciana Buarque, conhecida por utilizar materiais diversificados em seus trabalhos. Basta lembrar, por exemplo, do premiado figurino de Alonsa feito com plástico vinílico, papéis de bala e restos de bijuterias que esteve exposto na

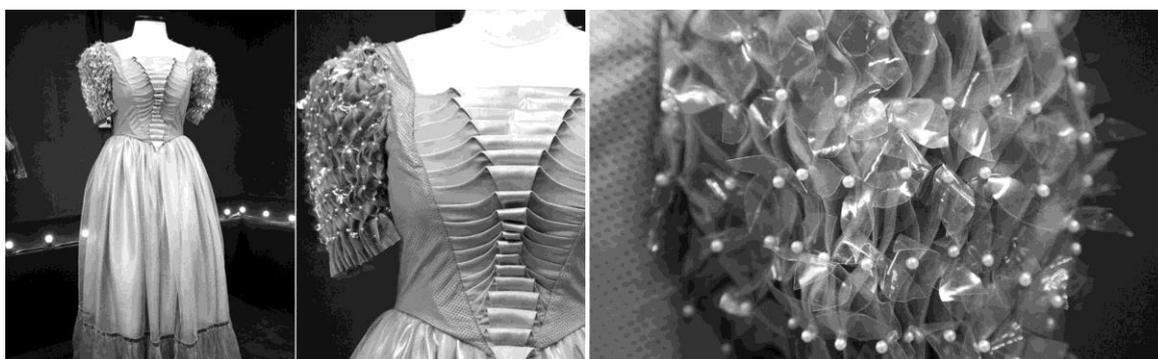
¹ “10 motivos pelos quais *Meu pedacinho de chão* será inesquecível” in *Extras*. Disponível em: <<http://gshow.globo.com/novelas/meu-pedacinho-de-chao/extras/noticia/2014/08/10-motivos-pelos-quais-meu-pedacinho-de-chao-sera-inesquecivel.html>> acesso em: 27 ago. de 2014.

² Conforme entrevista concedida em dezembro de 2013, à autora do artigo.

Quadrienal de Praga em 2011. Mas também, se observarmos fotos divulgadas por Thanara Schönardie de detalhes de um outro trabalho seu, os figurinos para o espetáculo teatral *Michael e eu*³, cuja estreia se deu um ano antes da novela, pode-se notar nelas também uma criatividade peculiar nas composições com o uso de materiais bastante inusitados em plástico e metal, por exemplo.

Difícil destacar entre os figurinos quais os mais interessantes ou diferentes, pois cada um destaca-se por alguma razão. O figurino da professora Juliana, personagem que representa o amor chegando à cidade de Santa Fé, possui uma paleta colorida, mas suave, e sua caracterização ficou bastante conhecida pelos cabelos da atriz Bruna Linzmeyer, que foram descoloridos e pintados num tom de rosa claro. Sua figura, assim como sua voz, é sempre doce. No entanto, uma cartola foi trazida para sua composição para acrescentar um elemento mais masculino, remetendo à força que o personagem dela também tinha. A cartola, entretanto, é feita de uma montagem de pentinhos de cabelo espanhóis e mudam de cor combinando com as trocas de figurino. A modelagem de seus vestidos nos fazem lembrar a silhueta dos trajes femininos da virada do século XIX para o século XX, com saias compridas e amplas e o uso dos corseletes.

Figura 1 - Imagens de um dos figurinos da personagem Juliana, interpretada por Bruna Linzmeyer⁴



O vestido acima apresentado, mistura um couro sintético azul claro, que pertencia ao acervo da emissora, com um couro diferente, garimpado pela própria figurinista em uma feira. Na saia vemos aquele couro sintético azul por baixo, coberto por um tule franzido que foi tingido em degradê. Para as mangas, sobre a textura de “casa de abelha” foram aplicadas flores de plástico com miolo feito de pequenas pérolas que, costuradas, garantiam a fixação das mesmas. O corselete mistura o couro sintético azul com o couro de pintura metalizada encontrado por Thanara. Sendo assim, criou um acabamento de ondas para o peito do corselete. A delicadeza do personagem se revela também por esses detalhes além de manifestar-se no caimento das superfícies lisas de seus trajes. As ondas também estão presentes nos cabelos da atriz que o interpreta, cuidadosamente cacheados antes das gravações.

Mas suas roupas são mais simples quando comparadas às roupas do personagem Madame Catarina, a esposa do coronel Epaminondas. Isto traz para a professora Juliana um ar mais natural e para Catarina uma personalidade mais afetada. Os vestidos de Catarina são excessivamente exuberantes e têm como referência a esposa do rei francês Luis XVI, Maria Antonieta, personagem da história conhecida em seus retratos por sua vaidade e beleza, e por esbanjar artifícios da moda

³ *Michael e eu* (2013), dirigido por Ivan Sugahara.

⁴ As imagens foram montadas pela autora e extraídas do site da Globo. Fonte: <<http://gshow.globo.com/novelas/meu-pedacinho-de-chao/extras/fotos/2014/05/figurinista-criou-ondas-para-o-corselete-usado-por-juliana-veja-detalhes.html#F154659>> acesso em 26 ago. 2014.

rebuscada da época, ao estilo rococó. Seguindo esta linha, os vestidos de Catarina também utilizam anquinhas como suporte para dar maior volume às saias.

As texturas nos trajes de Catarina são muitas e provém mais da mistura de rendas, aplicações de bordados, miçangas e contas brilhantes, do que de materiais inusitados como borrachas e plásticos. Há, entre os tecidos, alguns pertencentes ao século XIX, que foram comprados em brechós e antiquários pela figurinista. A maior concentração dessa delicada e curiosa “festa de texturas” se encontra nos *fichus*, na área dos decotes, enfeitando o colo do personagem, e, de modo geral, em todo o traje. Tendo sido assistente da experiente figurinista Beth Filipecki, que costuma trabalhar com o uso de camadas e sobreposições de peças para versatilizar os trajes, Thanara também se valeu de montagens diversificadas de peças de rendas multiplicando os figurinos de Catarina ao longo da novela, variando inclusive suas cores e suas texturas. Catarina foi o personagem com o maior número de figurinos da trama. O aspecto suntuoso de seus trajes se deve aos grandes volumes das saias, à riqueza dos desenhos proporcionados pelas rendas, às aplicações de contas e pequenas flores, e aos tecidos que mudam suas cores conforme se dão as sobreposições das saias com as diferentes montagens, ou mesmo com o próprio movimento da atriz em cena, oferecendo efeitos aquarelados. Além disto, os penteados altos de Maria Antonieta também são empregados no personagem que utilizava perucas em tons coloridos, ou o próprio cabelo da atriz era “esculpido” em penteados. A composição era acrescida de fitas, flores, borboletas e outros adereços confeccionados especialmente para o personagem, como um pente de cabelo que parece ter sido montado a partir de um garfo de plástico. Por todas essas razões, este foi o personagem de figurinos mais trabalhosos, na opinião da figurinista (NUNES, 2014).

Um dos trajes de maior impacto da novela foi o traje da transformação de Gina, pois era uma moça sem vaidade, bastante masculinizada, dedicada ao trabalho braçal nas roças da família com o pai e à defesa da família com auxílio de sua “fiel” espingarda. Abominava tudo o que fosse feminino – maquiagem, vestidos, penteados, namoro. Na maior parte da novela, vemos Gina em calças bastante amplas e volumosas, as quais, à primeira vista, até podem remeter a uma saia. Usa colete que também é uma peça mais comum ao vestuário masculino e mangas compridas – bufantes em cima, mas soltas nos punhos, dando a impressão da moça ter braços mais fortes e um pouco menos femininos. Completando a caracterização, Gina possui cabelos bastante compridos, encaracolados e em desalinho, parecendo que nunca foram cortados ou penteados e combinando com seu comportamento. A postura corporal assumida pela atriz intensifica o efeito do traje e de seu cabelo armado. Ela sempre anda numa posição um pouco curvada que esconde o volume dos seios e faz com que o cabelo possivelmente encubra parte de seu rosto, lhe dando um aspecto ainda mais selvagem e arredio. A cor alaranjada escolhida para tonalizar o seu cabelo corrobora com a aparência enérgica, rebelde de Gina, sendo uma cor quente, avermelhada, que exala inquietação, pela própria característica desta cor, enfatizada pela forma dos fios.

A cena que marca a descoberta de Gina de seu lado feminino se dá numa noite de lua cheia, e seu traje precisava marcar a mudança interna. A figurinista, Thanara, explica que tudo começou com a ideia de uma capa que foi desenvolvida a partir de uma organza de seda preta, coberta por um plástico de celofane nacarado. A graça deste material externo é que ele reage de maneiras diferentes dependendo da incidência da luz. Ele pode ficar mais neutro se não houver luz incidindo sobre ele, mas pode produzir um efeito furta-cor, quando iluminado. A intenção da figurinista foi, com a mistura de todas as cores, representar bem o universo feminino. A escolha da organza também é muito interessante pois na ausência de luz parece opaca e, com a luz por trás, torna-se bastante transparente. Conhecendo bem essas propriedades dos materiais, a figurinista incluiu no traje luzes de fibra ótica e *leds* por dentro, brincando com esse jogo de esconder e revelar a mulher que estava surgindo em Gina. O próprio formato redondo da capa com seu grande capuz, que por si só esconde e protege o que está por dentro dela, já evoca a ideia de um esconderijo, de um casulo, ou de um disfarce. O brilho interno da capa nos remete ao brilho dos vagalumes e o formato redondo do capuz somado à coloração furta-cor do revestimento, nos remete ao brilho da própria lua, grande símbolo de feminilidade, tão importante para esta cena.

Para o vestido, Thanara pensou em trabalhar com as cores preto e branco, que ainda não haviam sido relacionadas aquele personagem, fazendo aflorar a sua sensualidade sem deixar de aludir ao mistério inerente à sua transformação. A saia branca é feita de crinol que é um material utilizado na alta costura para dar efeito ondulado (GUTIERRE, 2004). O próprio traje conta com um corselete preto composto de 400 quadradinhos de acetato feitos à mão dando uma sensação espinhosa ao toque, o que se justifica pois Gina é um personagem que ataca para se defender. Outro material visualmente “agressivo” estava presente como o metal, pregado em pequenas argolinhas, formando uma espécie de trama. Como notou a atriz, Paula Barbosa, o corselete também foi muito importante para esta transformação pelo que provocou fisicamente em seu corpo. Ele alterou a sua postura, obrigando-a, com este traje, a manter-se ereta, numa postura bem diferente daquela encurvada e carrancuda da Gina de antes. Todo o conjunto do traje levou uma semana para ficar pronto.

Figura 2 - Traje da transformação de Gina. O material da capa reage de maneira diferente de acordo com a incidência da luz e a própria capa possui luzes de leds em seu interior.⁵



Entre os trajes masculinos, merecem destaque os trajes de Zelão que se diversificaram bastante durante toda a novela. Contando com a brilhante atuação de Irandhir dos Santos, o personagem possuía muitos nuances, não era claramente um mocinho nem tampouco um vilão, o que o tornou mais fascinante tanto aos olhos dos espectadores quanto aos olhos de Juliana, a professora. Tão logo os dois se encontram no início da trama, sentimos pela troca de olhares que algo entre os dois estaria por acontecer.

A princípio, como capataz do coronel Epaminondas, Zelão é temido pelos habitantes da cidade, está sempre armado e tem um andar de personagem de faroeste – característica reforçada pelo enquadramento em *plano americano*⁶ nas cenas em que ele aparece e pelo formato *wide screen*⁷ assumido pela tela, como um formato de cinema. Ele possui uma mecha de cabelo mais comprida jogada de lado, encobrindo parte de seu rosto, o que reforça o traço “malvado” de sua personalidade e o aspecto dúbio que nos desperta certa desconfiança. Compondo a aparência de personagem de faroeste, as calças que ele usa são de montaria, usa um colete e um chapéu, que também ajuda a encobrir o rosto. Temos a sensação de que desta forma ele se protege, se esconde,

⁵ As imagens foram montadas pela autora e extraídas do site da Globo. Fonte: <<http://gshow.globo.com/novelas/meu-pedacinho-de-chao/vem-por-ai/noticia/2014/05/transformacao-finalmente-gina-descobri-a-linda-mulher-que-e.html>> acesso em 28 ago. 2014.

⁶ *Plano americano* é o nome dado aos planos feitos nos filme de faroeste que cortavam as pessoas à altura dos joelhos. Isto acontecia por uma dificuldade técnica do período em que os equipamentos cinematográficos demandavam muitos fios e era muito difícil escondê-los por entre os cenários e os personagens. Sendo assim, para que eles não corressem o risco de aparecer em cena, convencionou-se fazer este plano que não revela o chão, conhecido como *plano americano*.

⁷ *Wide screen* é o nome dado ao formato mais alongado da tela no sentido horizontal, geralmente utilizado no cinema, pois favorece as grandes projeções da imagem, dando a sensação de um efeito mais panorâmico.

e de que, por meio desses artifícios, está sempre observando tudo o que se passa na cidade, servindo como uma espécie de espião do Coronel.

Muito interessantes são os materiais utilizados na composição deste primeiro traje. O colete de Zelão é feito com tapete plástico na cor vermelha, e as ombreiras são recobertas por canudinhos vermelhos cortados. As mangas bufantes com uso de muito tecido tornam seus braços mais volumosos, de aparência mais forte. Nota-se o uso de cores primárias, evidenciando o fato de que ele ainda está “cru”, no sentido de que ainda não descobriu todo o seu potencial, ou de que o seu suposto caráter mau é “de mentira”, tendo sido composto por cores tão alegres.

Num segundo momento, transformado pelo amor que sente por Juliana, Zelão tenta atender a um pedido da professora de abandonar aquele aspecto malvado e de revelar seu lado bom que ela acredita existir. Assim, ele começa cortando a mecha comprida de cabelo que mais parece uma crina de cavalo e a cena em que isto acontece é de tamanha dramaticidade que chegamos a imaginar que o personagem sente dor ao cortar os fios, como se aquilo fosse uma mutilação. Além do fato de Zelão aparecer montado recorrentemente em seu cavalo Quarta-feira, este penteado parece reforçar uma aproximação do personagem com seu lado animal. Isto combinaria com a aparente falta de sentimentos do personagem no início e com a sua não-relação com habilidades intelectuais, características, por sua vez, próprias da professora que ele tanto ama. Para o segundo traje, portanto, vemos Zelão caracterizado como um toureiro – aquele que enfrenta corajosamente o animal selvagem e o domina, com graça e poesia. O traje é num tom de vermelho fechado, com detalhes em púrpura. A modelagem para tanto fora bastante estudada e Thanara compôs para o colete de toureiro uma estrutura com espuma para garantir a forma dura, exaltar a força do personagem com elegância, levantando a estrutura dos ombros e aumentando o seu peitoral.

Figura 3 - Da esquerda para a direita: Colete em exposição demonstra o processo de construção do colete de toureiro, Zelão com seu traje em cena ao lado da professora Juliana⁸ e materiais plásticos diversos utilizados na construção do traje⁹.



Para conseguir alcançar todo esse resultado que, à primeira vista, soaria absolutamente impossível no universo da televisão, foi necessário, como se pode imaginar, um processo um pouco diferente do que os profissionais deste meio estão acostumados. Sabe-se que, mesmo na Rede Globo, que é a maior emissora de televisão e teledramaturgia do Brasil, não há um espaço em que os diretores ensaiem os seus atores a fim de prepará-los para as ficções seriadas produzidas pela empresa. Os nichos de criação, todos, também costumam atuar de modo mais desconexo, separadamente. A explicação para isso sempre é a exigência de uma produção industrial, própria da TV, que resulte em muitos programas e em curto período de tempo. Mas o “Galpão”, como é conhecido o espaço físico conquistado por Luiz Fernando Carvalho no Projac, ou “Teveliê”,

⁸ *Michael e eu* (2013), dirigido por Ivan Sugahara.

⁹ As imagens foram montadas pela autora e extraídas do site da Globo. Fonte: <<http://premiererangee.blogspot.com.br/2014/07/o-figurino-impecavel-da-fabula-meu.html>> acesso em 28 ago.2014. E do site do Yahoo: <<https://br.tv.yahoo.com/fotos/dez-pontos-marcantes-de-meu-pedacinho-de-ch%C3%A3o-slideshow/meu-pedacinho-de-ch%C3%A3o-photo-1406747520841.html>> acesso em 28 ago. 2014.

proporciona uma outra metodologia de trabalho. Nele, todos trabalham juntos: a cenografia ao lado do figurino e, ambos, próximos dos atores ensaiando, o que possibilita que a figurinista e o cenógrafo possam entender como melhor atender a cena em suas respectivas áreas. Possibilita também aos atores vivenciarem seus trajes, verem o desenvolvimento dos cenários, incorporando-os desde o princípio à criação dos personagens. E, o melhor, é que isto acontece a partir de suas próprias experiências.

Outro fator diferencial que possibilita esta elaboração primorosa é o **tempo**, que todos tiveram para preparar não apenas *um* trabalho que coubesse no texto proposto, mas o *melhor* trabalho para aquele texto, para aqueles atores, para aquela proposta de encenação de Luiz Fernando. Segundo o ator Johnny Massaro, que na trama interpreta o filho de Epaminondas,

O todo é especial. Justamente porque o coletivo da novela é muito coeso, carinhoso, dedicado, acho que esse é o primeiro diferencial da novela, de o Luiz escolher desde elenco até pessoal do figurino, da fotografia, caracterização. Esse dedo do Luiz é muito especial e faz toda a diferença. Fora isso, eu acho que um dos grandes motivos é esse **tempo que a gente teve de preparação**.¹⁰ [grifo meu] (NUNES, 2014)

Tempo este que nem foi tão grande assim frente a todo trabalho desempenhado pela equipe, mas que foi maior e mais dedicado à cada etapa do que o que costuma acontecer com outras produções televisivas e até mesmo com produções cinematográficas nacionais, que, em geral, não costumam inteirar nem dois meses de preparação e produção.

Desapegados de padrões pré-estabelecidos, e, atentos às necessidades específicas e particulares da obra em si, foi possível descobrir um modo diferenciado de traduzir em imagens cada personagem e cada espaço lúdico. Com conhecimentos aprofundados sobre as modelagens das épocas pesquisadas, as referências culturais, e conhecimentos sobre os materiais escolhidos, sejam os tecidos, ou os materiais alternativos, pôde-se chegar a um resultado artístico cuidadoso e impactante. Um verdadeiro marco na história da teledramaturgia brasileira, a novela passou e elevou o nível de exigência de telespectadores e equipes de criação. Ganham todos com a possibilidade de explorar melhor as potencialidades que o meio televisivo oferece e tão poucas vezes temos a chance de ver sendo exploradas adequadamente. Ao ser questionado sobre o IBOPE da novela, Luiz Fernando o avalia bem, considerando o ano atípico em meio ao mundial de futebol, a estreia da novela em meio a feriados e parece se importar com a questão apenas o necessário, pois há algum tempo assume uma missão “pedagógica” de educar o olhar e a sensibilidade do telespectador para a apreciação de obras diferentes das habituais, já desgastadas. Parafraseando algum escritor, o diretor lembra de algo muito importante e que resumiria bem o seu ofício e o daqueles que o cercam criativamente: “Se expressar é uma questão de vida ou morte.’ (...) ou se cria uma nova expressão, um novo ser, ou não faz o menor sentido estarmos ali.” (STYCER, 2014).

Referências

MEU PEDACINHO DE CHÃO. **Figurinista de “Meu pedacinho de chão”, Thanara Schönardie ganha exposição.** In *Extras*, disponível em: <<http://gshow.globo.com/novelas/meu-pedacinho-de-chao/extras/noticia/2014/07/figurinista-de-meu-pedacinho-de-chao-thanara-schonardie-ganha-exposicao.html>> acesso em 28 ago. 2014.

¹⁰ “10 motivos pelos quais *Meu pedacinho de chão* será inesquecível” in *Extras*. Disponível em: <<http://gshow.globo.com/novelas/meu-pedacinho-de-chao/extras/noticia/2014/08/10-motivos-pelos-quais-meu-pedacinho-de-chao-sera-inesquecivel.html>> acesso em: 27 ago. 2014.

____. **Dez motivos pelos quais “Meu pedacinho de chão” será inesquecível.** In *Extras*, disponível em: <<http://gshow.globo.com/novelas/meu-pedacinho-de-chao/extras/noticia/2014/08/10-motivos-pelos-quais-meu-pedacinho-de-chao-sera-inesquecivel.html>> acesso em 28 ago. 2014.

GUTIERRE, Gislaine. **Mostra explica figurinos de “Meu pedacinho de chão”.** In *Caderno Ilustrada, Folha de São Paulo* em 01/07/2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2014/07/1478696-mostra-explica-os-figurinos-de-meu-pedacinho-de-chao.shtml>> acesso em 28 de ago. 2014.

NUNES, Samyta. *“Meu pedacinho de chão” completa 50 capítulos de 100.* Publicado em 3 jun. 2014. Disponível em: <http://www.purepeople.com.br/noticia/-meu-pedacinho-de-chao-completa-50-capitulos-de-100-saiba-tudo-dos-bastidores_a18645/1> acesso em 28 ago. 2014.

SCHÖNARDIE, Thanara. Catálogo da exposição *Meu pedacinho de chão – Figurino*. Rio de Janeiro: TV Globo, 2014.

STYCER, Maurício. *É preciso renovar mais e copiar menos”, diz diretor de “Meu Pedacinho”* publicado no site da UOL em 31/07/2014 disponível em: <<http://televisao.uol.com.br/noticias/redacao/2014/07/31/e-preciso-renovar-mais-e-copiar-menos-diz-diretor-de-meu-pedacinho.htm>> acesso em 28 ago. 2014.

Sobre a autora

Carolina Bassi de Moura: Doutoranda e mestre em Artes Cênicas, pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP). Professora dos cursos de pós graduação em *Cenografia e Figurinos* e em *Direção de Arte* do Centro Universitário Belas Artes, e dos cursos de formação técnica em *Direção de Arte* da Academia Internacional de Cinema (AIC), ambos em São Paulo. Cenógrafa e figurinista. Investiga na pesquisa de doutorado o papel da direção de arte no audiovisual a partir da obra de Luiz Fernando Carvalho.

Design de moda, cultura popular e artesanato brasileiro

Ana Julia Melo Almeida e Maria Sílvia Barros de Held

Universidade de São Paulo - Brasil
{ajuliamelo, silviaheld}@usp.br

Resumo

O design e o artesanato brasileiro vêm se aproximando nas últimas décadas. Esse fenômeno recorrente gera um impacto social, econômico e cultural nos locais onde ocorre. Diante desse cenário, para que o design atue como agente catalisador de uma relação transformadora é necessário ponderar as diferentes questões que permeiam os artefatos, propondo uma produção equilibrada. Esta pesquisa busca compreender essa relação e refletir como o design pode colaborar com as comunidades artesanais com as quais interage.

Palavras-chave: Design, Artesanato, Sustentabilidade.

Abstract

The design and the brazilian **handicraft** are approaching in the last decades. This recurring phenomenon generates a social, economic and cultural impact on where it occurs. Given this background, to the intent that design could act as a catalyst agent for a transformative relationship, it is necessary to consider the different issues that permeate the artifacts. This research aims to understand this relationship and to reflect how design can collaborate with handicraft communities.

Keywords: Design, Handicraft, Sustainability.

1. Introdução

A relação entre o design e a sociedade é mediada pelo mercado e seu modelo econômico vigente. Bonsiepe (2011a) recomenda que o design deve ser colocado em relação à cultura e sociedade. Ao observar a história do significado do termo “design”, o autor pontua a popularização dessa palavra e a associa a um fenômeno que acarretou uma concepção reducionista do papel do design, ao vincular essa prática à estilização dos produtos e distanciá-la da atividade projetual.

Santos (2008) escreve que houve uma significativa mudança no papel do design na sociedade industrial do século vinte ao atual. Dentro da prática, surgiram novas maneiras de pensar o design, entre elas abordagens que enfatizam a integração com outras áreas de conhecimento. Para a autora, a compreensão do design deve ser ampla e englobar todos os aspectos envolvidos em seus processos.

Segundo o International Council of Societies of Industrial Design (ICSID, 2012), o design é uma atividade criativa cuja intenção é desenvolver produtos, serviços e sistemas que atendam às necessidades de toda a comunidade humana, de forma individual e coletiva, em coerência com a sustentabilidade global.

O debate sobre o papel do design na sociedade vem crescendo e adquirindo relevância nos discursos atuais. Um desses questionamentos é como o design poderia intervir no contexto

contemporâneo e atuar como agente transformador em comunidades tradicionais. Whiteley (1998:64), ao examinar a condição atual do ensino nesse campo, propõe um novo modelo de designer, com consciência de sua prática e “capazes de uma reflexão crítica, além de serem criativos em matéria de projeto”.

Essa condição do design também foi discutida por Magalhães (1998). A partir de uma análise da situação desse campo no Brasil, o autor afirma que o design brasileiro deveria pensar na realidade de nosso país, composta por áreas distintas e desiguais; ele defende uma nova conceituação da prática, que aproxime esses contextos diferentes.

1.1. Sustentabilidade

Bonsiepe (2011a) esclarece que o termo “sustentabilidade” engloba tanto os aspectos ambientais quanto os sociais; portanto, uma interpretação que reduza a sustentabilidade nos aspectos ambientais, desconsiderando os sociais, limita as possibilidades de contribuir mais fortemente para os problemas ecológicos.

Manzini (2008) esclarece que a sustentabilidade ambiental deve ser complementada por princípios de natureza social e ética, ou seja, esse processo deve ocorrer por essas duas esferas, ambiental e social, juntamente com a econômica.

Fry (2011), ao refletir sobre a sustentabilidade, define a estrutura atual como insustentável; segundo ele, a apropriação dos recursos naturais tem levado a humanidade a um estado que ele chama de “defuturing”. O autor escreve que as ações de redução dos impactos ambientais não são suficientes enquanto estiverem amparadas no sistema econômico atual.

Fry (2011) e Manzini (2008) recomendam uma transição de modelos insustentáveis para modelos sustentáveis. Com base nesses conceitos, um desenvolvimento que equilibre as esferas ecológica, econômica e social só será impulsionado se houver uma reorientação das práticas e uma nova organização dos modos de produção e consumo atuais, em que cada parte seja pensada em conjunto e não de forma isolada.

Em síntese: a principal questão que se apresentou como debate inicial acerca da sustentabilidade foi a ambiental. Com o tempo, outros questionamentos relacionados às esferas social e ética foram inseridos nessa discussão. Além da preocupação com o uso adequado dos recursos naturais e com as mudanças climáticas, a sociedade começou a debater sobre as práticas presentes nos processos de produção e consumo e a buscar atividades que cumprissem valores de ética e justiça, tais como: condições de trabalho adequadas, respeito à diversidade cultural, equidade entre os setores da sociedade, participação de todos e consumo socialmente responsável.

As comunidades artesanais entraram em discussão na sustentabilidade justamente pelo viés da esfera social; dentre as iniciativas que buscavam atitudes mais ecológicas e éticas estava o incentivo a essas técnicas e à melhoria das condições de vida de populações em fragilidade econômica.

A maior parte das comunidades artesanais ocupa áreas de extrema vulnerabilidade social e econômica. A condição de vida dos artesãos brasileiros começou a ser discutida pelo design, atividade que atua, na maioria dos casos, em regiões de grande concentração de riqueza. O design passou a pensar em formas de intervir nessas comunidades para incluir as minorias e promover dignidade e qualidade de vida às pessoas.

Essa aproximação acarretou diversos questionamentos e revelou relações delicadas entre o design, o artesanato, a sustentabilidade e as desigualdades sociais e econômicas entre esses campos. Esse tema é discutido por Bonsiepe (2011a:63); ele escreve que esses projetos são associados a atributos como sustentável e socialmente responsável, além de comunicarem uma postura ética.

Porém, “nada se fala sobre a capacidade dessas iniciativas de fomentarem a autonomia das artesãs e artesãos”.

A interação entre designers e artesãos torna-se ainda mais delicada quando envolve produtos destinados ao sistema de moda. Os profissionais que atuam nesse segmento estão inseridos em um mecanismo cuja lógica é a produção de objetos efêmeros em movimento cíclico de gostos e estilos. Como dois contextos que se encontram em lógicas diferentes de produção podem se relacionar de forma equilibrada? Como é possível garantir a permanência do artesanato – cultura de caráter tradicional – diante da dinâmica de rápida renovação da moda?

Fletcher e Grose (2011) afirmam que a interação entre o sistema de moda e as comunidades de artesãos requer uma relação cuidadosa entre as características inerentes do artesanato - como tradição e estrutura social - e as exigências usuais do mercado. Essa atitude pode ser catalisadora de mudanças sociais, econômicas e ecológicas, porém é preciso uma negociação cautelosa, transparente e duradoura.

1.2. Design de moda, cultura popular e artesanato brasileiro

De antemão, pode-se dizer que cultura popular é um conceito amplo, carregado de significados e nuances. É importante compreender que o popular retrata saberes oriundos das camadas menos favorecidas da sociedade, atuando como um modo de resistência que se contrapõe aos padrões da classe dominante e de sua “cultura culta”. Canclini (2008) e Arantes (2006) destacam que a constituição do popular ocorre por meio da justaposição e da interação de elementos procedentes de diferentes classes sociais.

Geertz (2011:4) entende a cultura como uma teia de significados construída pelo homem. Não é uma ciência experimental em busca de leis, é uma ciência interpretativa. O autor vincula o conceito de cultura a uma trama de relações dinâmicas.

Os produtos artesanais são fragmentos da cultura popular e fazem parte de repertórios associados à identidade nacional. Arantes (2006:15) esclarece que é por meio desses elementos populares que “em muitas sociedades, inclusive a nossa, expressa-se e reafirma-se simbolicamente a identidade da nação como um todo”. Segundo Ortiz (2003:127), a temática do popular e do nacional sempre esteve presente na história da cultura brasileira; “em diferentes épocas, e sob diferentes aspectos a problemática da cultura popular se vincula à da identidade nacional”.

Magalhães (1997:47), por sua vez, enfatiza que só os bens culturais e o acervo do processo criativo do povo brasileiro retratam pontos de referência, valores permanentes de uma nação. Para ele é a partir dos bens, procedentes sobretudo do fazer popular, “que se afere o potencial, se reconhece a vocação e se descobrem os valores mais autênticos de uma nacionalidade”.

A identidade nacional é expressa no design e em seus artefatos. Bonsiepe (2011b:47) afirma que essa busca é uma questão que aparece constantemente nos debates sobre o design nos países latino-americanos. “Na Periferia, uma política de design oscila entre dois polos: de um lado uma política heterodirigida e, de outro, uma política de auto-afirmação, [...] de fortalecimento da identidade”.

Magalhães (1998) analisa o contexto brasileiro e constata a existência de duas realidades distintas: a originalidade que permeia as áreas pobres; e o gosto mimético, a cópia de elementos externos ao nosso país, comum em regiões de alta concentração de riqueza.

Segundo Bonsiepe (2011a:62), quando os países praticam a política de autoafirmação, é comum o uso de recursos locais, como o artesanato, para a criação da identidade no design. Uma das posturas adotadas é considerar as práticas artesanais locais “como base ou ponto de partida para o que seria denominado como verdadeiro design latino-americano”, intitulado pelo autor de “enfoque culturalista ou essencialista”.

Bonsiepe (2011b), ao falar sobre o modo como a identidade se manifesta no design, sugere que não devemos limitá-la aos aspectos estético-formais, mas encará-la nos tipos de problemas que surgem em determinada realidade, pois, apenas dessa forma, o design será capaz de atender ao contexto e, assim, expressar características específicas do objeto. Ao invés de pensar os artefatos apenas como portadores de funções e veículos de mensagens simbólicas, é relevante questionar a importância dessa produção para seu contexto.

Para entender a relação entre o design e o artesanato, é necessário esclarecer a configuração atual do produto artesanal enquanto mercadoria. Segundo Denis (1998), é preciso compreender o papel dos artefatos em uma sociedade onde o consumo de mercadorias constitui um fenômeno de grande importância social e cultural.

Segundo Canclini (1983), o enfoque mais fecundo para a compreensão do produto artesanal, proveniente do saber popular, e a sua mercantilização é a que interroga os aspectos econômicos e simbólicos presentes nesses objetos, uma leitura capaz de abranger tanto a produção quanto a circulação e o consumo.

Para Appadurai (2008), os objetos são portadores e produtores de valores na sociedade. As etapas de concepção e produção recaem sobre os artefatos; a história e a trajetória dos produtos são convertidas em valor de troca e podem aumentar ou diminuir sua estima como mercadoria.

O artesanato, além de ser uma atividade produtiva, também está intimamente relacionado com quem o produz. O artesão, produtor de tais objetos, imprime sua história, sua técnica e seu repertório cultural; esses elementos característicos de sua comunidade vinculam o produto à região. Os elementos característicos do produto artesanal, oriundos do contexto social e cultural de seus produtores, são utilizados com o objetivo de fornecer diferenciação ao objeto, ou seja, agregar valor a esse produto e incentivar a renovação do consumo.

Geertz (1997:181) define o saber local como “construção feita a partir da compreensão de significados localizados, próprios dos contextos culturais em que são produzidos”. Para Kopytoff (2008), “a produção de mercadorias é também um processo cognitivo e cultural”. Elas devem ser produzidas não apenas como coisas materiais, mas produtos culturais que sinalizam determinados repertórios de quem os fazem. Os artefatos expressam, desse modo, ações e relações com seus produtores. São essas redes de interações que dão aos objetos significados que ultrapassam o seu uso utilitário.

O lugar ocupado pelo artesanato na sociedade atual é reflexo de sua trajetória e das significações adquiridas por essa atividade ao longo do tempo. Canclini (1983) recomenda que não se deve estudar o artesanato como um objeto final, mas sim como um produto inserido em relações sociais; é preciso entendê-lo como um processo.

Por mais que o artesanato utilize técnicas tradicionais, o que confere a ele uma impressão de prática do passado, essa atividade se modifica e se reconfigura ao longo do tempo. Canclini (1983:51) afirma que os produtos artesanais se reestruturam nos dias de hoje devido às “transformações de significado das culturas populares segundo três dimensões correlacionadas entre si, isto é, enquanto processos sociais, culturais e econômicos contemporâneos”.

É por meio dessas transformações que as tradições populares se reconfiguram; e por mais que algumas formas de produção pareçam persistir, há outros fatores que se redimensionam, refletindo a própria mudança histórica da sociedade.

Hall (2009:248-249) esclarece que a cultura popular não é algo puro e inerte, mas um “terreno sobre o qual as transformações são operadas”. Seriam estas transformações que permitiriam a existência e continuidade de manifestações culturais. Magalhães (1997) escreve que é inadequado pensar o artesanato como uma atividade imutável.

Os processos artesanais modificam-se pelos seus próprios agentes e pelos contextos sociais ao qual pertencem; o artefato está suscetível a acompanhar as mudanças. Para Santos (1983:20), “as culturas movem-se não apenas pelo que existe, mas também pelas possibilidades e projetos que podem vir a existir”.

O artesanato em sua inteireza envolve as tradições enraizadas, a condição de seus produtores e os significados dessa atividade no presente, além de suas possibilidades de continuar a existir. São esses fatores que conferem a sua trajetória o caráter dinâmico. Canclini (1983:218) explica que a identidade presente nas práticas populares está em sua capacidade de originar novas relações, mas “trata-se de perguntar como estão se transformando, como interagem com as forças da modernidade”.

Se o artesanato está incluído nas práticas culturais e se estas são reflexos das especificidades do contexto social no qual se inserem, é inevitável que o artesanato brasileiro apresente suas peculiaridades.

Acerca disso, Bardi (1994) escreve que o artesanato se assemelha mais a um estado de “pré-artesanato”. Segundo a autora, as corporações de ofício não entram na formação histórica do Brasil. O estado de “pré-artesanato” é argumentado em razão de sua produção doméstica e rudimentar.

A autora enfatiza ainda a vulnerabilidade social e econômica das atividades artesanais no Brasil e ressalta a capacidade inventiva para driblar as condições mais adversas, as barreiras de pobreza em favor de sua sobrevivência.

Magalhães (1997:181) também difere a produção artesanal brasileira do artesanato clássico europeu; a capacidade do artesão brasileiro em criar, recriar e adaptar-se às situações de seu próprio contexto formam um saber não cristalizado. “O artesão brasileiro é basicamente um designer em potencial, muito mais do que propriamente um artesão no sentido clássico”. Pode-se concluir que essa produção é caracterizada por um alto índice de invenção. O artesão seria detentor de uma atitude de pré-design, um designer em potencial, por trabalhar com saberes e materiais vernaculares, próprios do contexto em que vivem.

Nas últimas décadas, as intervenções de design em comunidades artesanais se intensificaram no Brasil e diversas iniciativas surgiram com o objetivo de inserir o artesanato brasileiro no mercado, promovendo melhoria na competitividade dos produtos e impulsionando o desenvolvimento econômico e social dessas localidades.

Atualmente, o país conta com o Programa do Artesanato Brasileiro (PAB), gerenciado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Ele surgiu com o intuito de melhorar o nível cultural, profissional, social e econômico do artesão brasileiro por meio da geração de trabalho e renda, além de aproveitar as vocações regionais e preservar as culturas locais.

Muitas dessas iniciativas buscam capacitar os artesãos brasileiros para o mercado, oferecendo cursos que abordam tanto a gestão do trabalho quanto o planejamento de seus produtos. Isso os aproxima do design, na tentativa de contribuir para a comercialização dos produtos artesanais e sua consolidação no mercado.

Magalhães (1998), ao questionar sobre o que o design poderia fazer pelo país, afirmou que para projetar uma perspectiva consciente desse cenário seria indispensável avaliar o caminho percorrido e estabelecer uma relação entre diferentes saberes e contextos que permeiam o Brasil; a realidade econômica e social brasileira abriga tanto formas de fazer primitivas e pré-industriais quanto as que empregam tecnologias sofisticadas. O papel do design seria o de equilibrar essas realidades distintas.

Do encontro entre o artesanato e design surgem importantes questionamentos a respeito das implicações e da real contribuição desse contato. Como acontece a intervenção de designers em uma comunidade artesanal? Em quais diretrizes deve ser pautada essa aproximação? Como

estabelecer uma relação equilibrada e justa? Qual é o papel do design nesta relação? Como o design pode colaborar para o empoderamento das comunidades artesanais de baixa renda? Quais as repercussões dessa interação nas comunidades artesanais?

Para Santos (2008), o design deve integrar vários aspectos – tecnológicos, sociais, culturais e econômicos - para dar forma à ideia. A relação entre cultura, artefatos e a configuração da sociedade é evidenciada por Manzini (2009); ele argumenta que o novo papel dos designers é atuar como facilitadores, capazes de construir um futuro sustentável, promovendo novas relações entre o usuário e o artefato. O autor (2008) também destaca os exemplos de inovações sociais que viabilizam modos de produção de novos produtos, socialmente úteis, visando à melhoria do contexto local e das interações sociais.

A introdução das comunidades tradicionais de forma mais igualitária seria amparada no conhecimento cultural e histórico de cada um desses locais, inclusive na utilização de matéria-prima e mão-de-obra próprios do seu contexto. Canclini (1983) escreve que a decisão fundamental nesses projetos em torno do artesanato é permitir uma participação democrática e atuante aos próprios artesãos, criando condições de autonomia para que eles prossigam com o seu trabalho.

O artesanato popular se mantém vivo por meio das mãos de quem o faz, é expressão de seu povo. Os artesãos devem ser parte integrante do processo de aproximação com o design, para que eles possam ser capazes de traçar os percursos e as possibilidades dessa prática.

Para Fry (2011), o design não é interrompido no momento em que o projeto torna-se um artefato; ele continua a desempenhar e a adquirir significados e funções à medida que se relaciona com outros objetos, contextos e usuários. Portanto, é papel do design refletir sobre as transformações ocorridas nas comunidades artesanais com as quais se relaciona e em que condições elas ficam após dialogarem com seus conhecimentos.

Já Bonsiepe (2011) afirma que um projeto de design mais humano deveria levar em consideração as necessidades de grupos sociais e construir proposta emancipatórias. Essa elaboração projetual deve ser orientada por uma teoria que reflita sua prática: “Toda prática leva consigo um momento teórico indispensável, não se realiza a prática sem basear-se em uma teoria mais ou menos substantiva” (SPIVAK, 1990, apud BONSIPE, 2011:190).

É importante pensar a interação entre o design e o artesanato brasileiro dentro de uma abordagem que considere a pluralidade, as pertinências e rupturas de significados dos artefatos para os indivíduos e seus grupos sociais.

2. Considerações finais

O papel do design na sociedade vem crescendo e adquirindo relevância nos debates atuais. Discute-se como essa prática pode interagir com outras áreas do conhecimento e atuar no contexto contemporâneo de forma equilibrada e transformadora.

Pensar nas potencialidades e fraquezas do encontro entre os dois campos é fundamental para avaliar as possibilidades reais dessa aproximação. As implicações das intervenções do design no artesanato necessitam ser compreendidas por meio das mudanças que provocam nos contextos onde ocorrem e dos significados gerados.

Referências

- APPADURAI, Arjun. Introdução: Mercadorias e a política de valor. In: **A vida social das coisas, as mercadorias sob uma perspectiva cultural**. Niterói: EDUFF, 2008.
- ARANTES, Antonio Augusto. **O que é cultura popular**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- BARDI, Lina. **Tempos de Grossura: o design no impasse**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1994.
- BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011a.
- _____. A crise, a partir da periferia e do projeto. **Agitprop Revista Brasileira de Design**, São Paulo, ano IV, n. 41, out. 2011b. Disponível em: http://www.agitprop.com.br/?pag=repertorio_det&id=74&titulo=repertorio. Acesso em: 17 nov. 2012.
- CANCLINI, Nestor García. **As culturas populares no capitalismo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.
- _____. **Culturas híbridas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.
- DENIS, Rafael Cardoso. **Uma Introdução à História do Design**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1998.
- FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & Sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.
- FRY, Tony. **Design as Politics**. Oxford: Berg Publishers, 2011.
- GEERTZ, Clifford. **O saber local**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1997.
- _____. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- HALL, Stuart. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.
- INTERNATIONAL COUNCIL OF SOCIETIES OF INDUSTRIAL DESIGN. **Definition of Design**. Disponível em: <http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>. Acesso em: 10 jan. 2013.
- KOPYTOFF, Igor. A biografia cultural das coisas: a mercantilização como processo. In: **A vida social das coisas, as mercadorias sob uma perspectiva cultural**. Niterói: EDUFF, 2008.
- MAGALHÃES, Aloísio. **E Triunfo?: a questão dos bens culturais no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira-Fundação Roberto Marinho, 1997.
- _____. O que o desenho industrial pode fazer pelo país? **Revista Arcos**, Rio de Janeiro, vol. I, nº único, p.8-13, 1998.
- MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade**. Cadernos do Grupo de Altos Estudos, Programa de Engenharia de Produção da Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro, vol. I, 2008.
- _____. New design knowledge. **Design Studies**. V. 30, p.4-12, 2009.
- ORTIZ, Renato. **Cultura brasileira e identidade nacional**. São Paulo: Brasiliense, 2003.
- PROGRAMA DO ARTESANATO BRASILEIRO. **Base conceitual do artesanato brasileiro**. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1347644592.pdf. Acesso 17 jan. 2013.
- SANTOS, José Luiz dos. **O que é cultura**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. Consumo, descarte, catação e reciclagem: notas sobre design e multiculturalismo. **Caderno de Estudos Avançados em Design**: multiculturalismo, Belo Horizonte, v.1, nº 1, p. 60-67, 2008.

WHITELEY, Nigel. O designer valorizado. **Revista Arcos**, Rio de Janeiro, vol. 1, nº único, p. 63-75, 1998.

Sobre os autores

Ana Julia Melo Almeida: Mestre em Têxtil e Moda pela Universidade de São Paulo (USP), Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH). Graduada em Design de Moda pelo Instituto de Cultura e Arte (ICA) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Desde a graduação, pesquisa os processos criativo e produtivo das atividades artesanais e o seu diálogo com o design de moda.

Maria Sílvia Barros de Held: Graduada em Artes (1974) e em Publicidade/Propaganda (1974) pela PUCCAMP, com Mestrado em Artes pela Escola de Comunicações e Artes da USP (1983). Doutora em Artes pela Escola de Comunicações e Artes da USP (1990). Atualmente, é Professora Doutora efetiva da USP, na Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH-USP.

Design de vestuário inclusivo para mulheres com limitações funcionais: projetando autonomia

Letícia Oliveira Schiehl, Fernando Moreira da Silva, Inês Simões

Faculdade de Arquitetura - Universidade de Lisboa - Portugal
{leticiaschiehl,fms.fautl,ines.sa.simoes}@gmail.com

Resumo

O processo de vestir está entre as cinco atividades básicas da vida diária que definem o grau de autonomia e independência de um indivíduo. Neste trabalho, analisam-se os movimentos realizados nos atos de vestir e despir, identificando as principais dificuldades experienciadas por pacientes com patologias musculoesqueléticas. Na sequência de uma revisão literária, deu-se início ao desenvolvimento de uma fase empírica, utilizando metodologias de design centrado no utilizador e de design participativo. Desenvolveram-se cinco tops com características diferentes para a avaliação do movimento: um poncho, uma regata, uma blusa de manga comprida, uma blusa de manga morcego e uma blusa aberta à frente. Posteriormente, selecionou-se um grupo de amostra de mulheres, procedendo-se à observação do processo de vestir, associando os movimentos realizados às características de cada peça de vestuário. Os resultados permitiram já algumas conclusões para o estudo em causa, de modo a definir tipologias mais apropriadas ao aumento da eficiência nos atos de vestir e despir, garantindo maior autonomia ao público alvo.

Palavras-chave: Design de Vestuário, Design inclusivo, Envelhecimento secundário, Processo de vestir, Autonomia de ação.

Abstract

Donning and doffing procedures are among the five basic activities of daily living that define one's degree of autonomy and independence. In this paper, we convey an analysis of the movements performed in donning/doffing procedures and identify which are the main difficulties in patients with musculoskeletal pathologies. Following a literature review, we started to develop an empirical study, using user-centered design and participatory design methodologies. Therefore, we used five garments for the upper body with different characteristics that we consider relevant for the evaluation of body movement: poncho, tank top, long sleeve blouse, batwing blouse and a buttoned down blouse. Then, a sample group of women was selected in order to observe their donning/doffing procedures and to relate the performed movements to the garments characteristics. The results already provided some conclusions for the study in question, which aims to define the clothing typologies that improve the efficiency of donning and doffing, thus ensuring greater autonomy to the users.

Keywords: Clothing Design, Inclusive Design, Secondary Aging, Donning and Doffing Procedures, Autonomy.

1. Introdução

Este artigo apresenta alguns resultados de um projeto de investigação, iniciado em 2011 para doutorado na Universidade de Lisboa, ao abrigo do CIAUD e com financiamento da Fundação de Ciência e Tecnologia de Portugal. O tópico investigativo foca-se em como proporcionar maior independência e autonomia no processo de vestir e despir¹ para pessoas com patologias musculoesqueléticas. O principal objetivo centra-se nos movimentos realizados nos atos de vestir e despir, de forma a identificar as principais dificuldades encontradas por mulheres com patologias musculoesqueléticas durante a execução desses processos.

Desta forma, o estudo está dividido em duas partes: uma primeira, de natureza especulativa, inclui a teorização do corpo em movimento, das patologias musculoesqueléticas – i.e. artrites, artroses, ombro congelado – seguida de uma abordagem ao design inclusivo e ao design centrado no utilizador. A segunda parte, de carácter empírico, recorre à metodologia de *quasi-experiência*; foca a metodologia de design centrado no utilizador, numa perspectiva de design inclusivo, com base na observação direta a vinte e seis mulheres para visualizar as dificuldades encontradas pelas participantes durante os atos de vestir e despir, dando especial atenção aos movimentos executados nas suas várias etapas, de forma a obtermos pistas conducentes ao design de um vestuário mais inclusivo, compatível com as limitações apresentadas.

2. Contextualização teórica

2.1. O corpo e o movimento

Desde o momento que nasce, o corpo é quase totalmente coberto por roupas que são, naturalmente, apreendidas como uma extensão do próprio corpo, como uma segunda pele. Esta inter-vivência quotidiana é dinâmica porque as roupas são forçadas a assumir todas as sequências posturais que o corpo em movimento produz, amarrotando-se, deformando-se, rasgando-se, formando diversas pregas e dobras nos níveis de flexão do corpo correspondentes às articulações dos joelhos, dos cotovelos, da cintura, etc.. O estudo relativo à subordinação a que as roupas estão sujeitas quando colocadas sobre o corpo, obriga à reflexão acerca da mobilidade que caracteriza este último enquanto expressão da potência física comunicada exteriormente pela sequência e cadência dos movimentos produzidos, percebidos, não como uma sucessão de posições, mas como um resultado essencialmente revestido de sentido. O desenho traçado pelo corpo enérgico no espaço e no tempo pode ser entendido em determinados âmbitos como belo, detentor de sensibilidade cinestésica, conscientemente instável e artificial, dependendo a interpretação do seu significado da própria experiência do observador (SIMÕES, 2005).

O corpo é, assim, um “suporte ativo de expressão,” “um espaço expressivo,” capaz de produzir movimentos extremamente complexos, resultantes de uma estrutura segmentada, articulada e elástica. Esta, contendo mais de duzentos ossos, é capaz de alterar, total ou parcialmente, uma posição assumida quer pela acção dos 660 músculos esqueléticos que suporta – que se contraem, se dilatam e se distendem –, quer pela amplitude que as diversas alavancas – constituídas pelo contacto superficial entre dois ossos – oferecem (SIMÕES, 2012).

O movimento que o corpo produz normalmente e quotidianamente resulta da luta que o seu eixo principal – a coluna vertebral – trava constantemente contra os seus diversos centros de gravidade, forçando o corpo em desequilíbrio a deslocar-se e a transformar o seu peso em energia de modo a reencontrar a sua estabilidade original a partir de qualquer postura. O corpo é, portanto, uma entidade inteligente porque sente no seu sistema fisiológico (neural, muscular, etc.) as leis da atração terrestre, ou seja, presente nele a força gravítica (SIMÕES, 2005).

¹ O processo de vestir compõe-se de seis etapas: seleccionar a roupa; obter a roupa; vestir ou colocar a roupa; ajustar – referente aos fechamentos; ajeitar a roupa ao corpo e o despir ou tirar a roupa.

O corpo animado que interage com um ambiente constantemente em mutação, depende de um dispositivo como o cérebro para informá-lo e, sobretudo, para lhe sugerir as respostas adequadas à manutenção da sua sobrevivência. Este órgão que tem uma aparência simétrica, conferida pelos dois hemisférios assentes sobre o tronco cerebral, e prolonga-se até à medula espinal; contém vários biliões de neurónios e produz vários triliões de conexões interneuronais que propagam a sua acção até aos diversos locais de execução, ocasionando, por exemplo, o movimento.

Do ponto de vista da fisiologia, “o movimento [qualquer que seja a sua magnitude] é o resultado da contração muscular e da retração de tendões ligados a partes ósseas” (DAMÁSIO 2003, p. 245). A geração da contração muscular corresponde à resposta a um sinal enviado pelo cérebro, encaminhado pela medula espinal e pelos nervos que dela se ramificam, encarregues de controlar os músculos seleccionados e adequados a um determinado desempenho. Os sinais que vêm do exterior – como a pressão de um objeto sobre a pele – são enviados no sentido inverso, ou seja, dos nervos locais afetados, através da medula espinal até ao cérebro. Para além do papel do córtex motor no controlo dos movimentos, os gânglios basais e o cerebelo assumem igual importância neste processo, não existindo, portanto, um centro de movimento. Os diferentes tipos de movimentos – rítmicos semi-reflexos, automáticos, semiautomáticos, balísticos, etc. – são controlados por diversas áreas do cérebro que, por sua vez, dialogam com diferentes partes do córtex. A produção de movimento resulta, então, da ação de muitas regiões cerebrais, seleccionadas consoante a importância que cada um dos segmentos do corpo envolvidos assume na tarefa a desempenhar.

Cada segmento do corpo pode atuar em sintonia com outros e os movimentos rítmicos, tais como andar, saltar, etc., classificados como semiautomáticos – porque subconscientes –, requerem a coordenação complexa dos grupos musculares envolvidos e, para tal, diferentes grupos de neurónios, localizados na região do tronco cerebral, enviam os sinais que causarão a contração dos músculos numa sequência repetitiva. A coordenação de movimentos, também designada coordenação motora, é classificada em dois grupos: 1. a coordenação motora grossa, que se refere à capacidade de dominar o corpo no espaço, controlando os movimentos mais amplos, como andar, correr, saltitar, pular, subir/descer escadas, etc.; 2. a coordenação motora fina, que reporta à capacidade de usar de forma eficiente e precisa os pequenos músculos, produzindo movimentos delicados e específicos, como vestir, despir, abotoar, desabotoar e ajeitar (RASCH e BURKE, 1977).

Do ponto de vista da cinesiologia, o movimento define-se como a mudança de posição de um objeto relativamente a uma referência fixa ou móvel, e é avaliado segundo parâmetros qualitativos que apreciam as suas uniformidades, naturalidade e continuidade, entre outros aspectos, e/ou quantitativos que medem as amplitudes espaciais e temporais alcançadas na deslocação a medir, etc.. A descrição do movimento entre dois pontos é identificada: 1. pela caracterização das diversas posições do objecto envolvido; 2. pela caracterização do desenho composto ao longo do percurso; 3. pela caracterização física do objeto móvel; 4. pela caracterização do ambiente que motiva e controla o seu movimento. A classificação do movimento dos objetos ou corpos, considerados enquanto rígidos, inclui: 1. a translação rectilínea, curvilínea e circular; 2. a rotação em torno de um eixo fixo; 3. a justaposição dos movimentos de translação e rotação. Porque o corpo é articulado, os movimentos que os oito segmentos basilares, seis dispostos em pares – os apendiculares como os braços, os antebraços, as mãos, as coxas, as pernas e os pés – e dois ordenados axialmente – a cabeça/pescoço e o tronco – executam são classificados como: 1. flexão; 2. extensão; 3. abdução; 4. adução; 5. rotação; e 6. circundução. Cada um destes movimentos designa, respetivamente: a) o ângulo decrescente formado por dois segmentos adjacentes; b) o retorno ao ângulo original constituído pelos mesmos segmentos; c) o movimento que afasta um segmento da posição mediana do corpo ou de outro segmento; d) o retorno daquele segmento à posição original relativa ao corpo ou ao outro segmento; e) a rotação efetuada em torno de um eixo longitudinal; f) a rotação que descreve um círculo inteiro (RASCH e BURKE, 1977).

2.2. Design Inclusivo e Design Centrado no Utilizador

"Como seria viver num mundo em que produtos e lugares lindamente projetados poderiam ser usados por todos, independentemente da idade, capacidade ou circunstância?" (www.surface.salford.ac.uk).

Num mundo ideal, os produtos e serviços inclusivos seriam a norma e não a exceção. A colaboração entre utentes, designers e produtores desde o início do projeto até sua conclusão, seria a chave do sucesso. No entanto, no mundo real não é assim. Os designers queixam-se da falta de ferramentas e de informações necessárias para produzir produtos e serviços, inclusivos para os seus clientes. Os produtores apontam constrições de tempo e de custo, para além da falta de informação adequada ao nível da gestão empresarial para o design inclusivo. O Design Inclusivo partilha uma origem semelhante, bem como objetivos idênticos de outras formas de abordagem de design ou de denominações, tais como: "design universal", "design para todos", "design para a vida" e "design para a diversidade". A origem do termo é norte-americana e começou a ser desenvolvido após as preocupações com as deficiências, tendo assumido posteriormente uma posição e significado mais globais, assumindo hoje a definição de projetar para todos (MOREIRA DA SILVA, 2013).

[O Design Universal] é uma abordagem baseada no utilizador para projetar e não tem nada a ver com barreiras... lida com as necessidades de todos os grupos de utentes, algumas das quais podem ter de ver com as questões da deficiência, as questões do ciclo de vida, e muitas outras necessidades específicas. Concentra-se em como as pessoas usam o seu espaço (em vez de códigos de acessibilidade); os códigos acontecem porque as pessoas não fizeram a coisa certa originalmente, e por isso torna-se algo que você tem que fazer e isso é restrição. (EDGERTON, 1999, p. 66)

Formalmente o conceito apoia-se nos "Sete Princípios do Desenho Universal" (Centro de Design Universal, da Universidade Estadual de NC, USA), desenvolvidos por um grupo de investigadores formado por arquitetos, designers de produto, engenheiros e designers de ambiente. Os sete princípios do Design Universal: 1. Uso equitativo; 2. Flexibilidade no uso; 3. Uso simples e intuitivo; 4. Informação perceptível; 5. Tolerância ao erro; 7. Tamanho e espaço para aproximação e uso.

Os diferentes tipos de barreiras físicas e comunicacionais impedem muitas vezes as pessoas de poderem participar nas atividades desejadas, em termos idênticos aos da maioria. Design Inclusivo é uma filosofia que se materializa nos processos de projeto de design, cujo resultado é a criação de produtos, serviços e/ou ambientes disponíveis e utilizáveis pelo maior número possível de pessoas, independentemente da idade, sexo ou capacidades. O objetivo do conceito é tornar a vida mais fácil para todos, fazendo produtos, meios de comunicação, edifícios e ambientes urbanos, que são mais utilizáveis para mais pessoas com pouco ou nenhum custo extra (IMRIE e HALL, 2001). É um conceito complexo e evolutivo que tenta responder não só às perguntas acima, bem como às questões étnicas, aos recursos económicos, à educação, cultura, etc.

Na Europa, o termo "design para todos" tem um significado semelhante ao do "design universal". Existem pequenas diferenças concetuais e culturais nos termos Design Inclusivo/ Design Universal/Design para Todos: o Design Universal tem uma forte base democrática que dá ênfase à equidade entre as pessoas e aposta em conceber um design que a promova. O Design Inclusivo é mais descritivo – expõe os resultados. Design para Todos é um termo muito popular na Europa: tem em conta a diversidade humana, a inclusão social e a igualdade. Esta aproximação holística e inovadora constitui um repto criativo e ético para os designers, entre outros atores e pode ser definido como uma filosofia e um processo para incluir envolventes, produtos e serviços que são concebidos de forma segura, funcional, compreensível e atraente. Este conceito europeu data da década de 90 e reconhece a inclusão como sendo acessibilidade, aplicando-se a serviços sociais, culturais, intelectuais e condições ambientais, inclusão dos utilizadores finais em todas as fases do processo de concepção e design, respondendo à diversidade humana (diferentes hábitos, idades, capacidades, preferências, etc.). Outros conceitos têm objectivos que se assemelham, entre eles o

design universal muito praticado no Japão e EUA; o design inclusivo no Reino Unido; livre de barreiras na Alemanha; livre de obstáculos na Suíça (SAGRAMOLA, 2008).

No entanto, o termo "design inclusivo" também inclui o conceito de "razoável" na definição, assim como a participação dos utentes no processo de design. A definição mais comumente usada para design inclusivo é: "O design de produtos e/ou serviços que são acessíveis e utilizáveis pelo maior número de pessoas possível numa base global, numa ampla variedade de situações e na medida do possível sem a necessidade de adaptação especial ou design especializado" (BS 7000-6). Trata-se de uma estratégia global e filosofia que se baseia em dar a todas as pessoas a igualdade de oportunidades de participar na sociedade moderna. Isso significa que o nosso ambiente físico, produtos e serviços são planeados e projetados para que todos possam participar, independentemente da idade ou capacidade física. Design Inclusivo não começa apenas com a aspiração de projetar para todos, mas especialmente com um olhar crítico sobre o mundo em que vivemos. É baseado numa compreensão holística e sustentável das responsabilidades daqueles que atuam na concepção de produtos.

O Design Inclusivo é frequentemente associado à usabilidade e utilidade. Como resultado, os produtos projetados inclusivamente muitas vezes são vistos como ferramentas com as quais os utentes realizam tarefas. No entanto, esta abordagem de design inclusivo pode ser arriscada. Ela ignora questões como as emoções das pessoas, os valores, as esperanças e os medos. Assim, ignora a própria essência do que nos torna humanos e pode ser interpretado como estigmatizante. Ao projetar inclusivamente, os designers precisam ver para além da usabilidade outros fatores que podem afetar a relação pessoa/produto. Os produtos satisfatórios pedem a compreensão dos utilizadores e as suas necessidades e ligam as propriedades do produto às respostas emocionais. O conhecimento necessário sobre como projetar produtos satisfatórios obtém-se do campo da semiótica de produtos. (MOREIRA DA SILVA, 2013)

Existem diferentes termos dados para o que parece ser o mesmo objetivo subjacente - criar um mundo em que todos podem participar, na medida do possível. Design acessível é o projeto para acomodar indivíduos específicos, ou determinados grupos portadores de deficiência, e geralmente é aplicado no final do processo de concepção, ou como um retrofit para um projeto concluído. No entanto, porque em determinadas situações pode ser a única solução para alguns problemas e alguns utilizadores, o design acessível será sempre necessário. O design acessível especializado é geralmente mais caro do que o design universal ou inclusivo e pode segregar e estigmatizar os utilizadores que se destina a acomodar, evidenciando a sua deficiência. Em contraste com o design acessível, o design universal é uma estratégia, que visa tornar o design e a composição de diferentes ambientes e produtos acessíveis e compreensíveis, assim como utilizáveis, por todos, na medida da forma mais independente e natural possível, sem a necessidade de adaptação ou soluções de design especializadas. Trabalhar com os utilizadores finais torna o design inclusivo um processo de baixo para cima, que alimenta e informa as decisões sobre o produto final (ORMEROD 2011, p. 54).

Nos projetos de design cada vez mais se utiliza a metodologia Design Centrado no Utilizador, na qual intervêm os utentes do espaço ou utilizadores de produtos/serviços, tornando-os mais inclusivos e facilitadores do conhecimento sobre as necessidades, limitações, capacidades, desejos e motivações humanas. Trata-se de uma filosofia e de um processo (e metodologia) de projetar no qual às necessidades, desejos e limitações do utilizador final de um determinado produto são dadas atenções especiais em cada fase do processo de design. O Design Centrado no Utilizador caracteriza-se como um processo de resolução de problemas multi-fase que não só exige designers para analisar e prever como os utentes tendem a usar uma determinada interface, mas também testes com usuários reais para testar a validade das suas premissas em relação ao comportamento do utilizador no mundo real (NEWTON, 2008).

Incluir o utilizador no próprio processo de concepção de espaços/produtos torna-se imprescindível para se garantirem resultados finais positivos e inclusivos. O desafio para o design

inclusivo é passar de se olhar apenas para os utilizadores, produtos e tarefas, para ter-se uma visão mais holística de pessoas, produtos e das suas relações. Design Inclusivo não é um obstáculo, é um desafio!

2.3. Vestuário inclusivo para um corpo em movimento – o ombro congelado

O vestir, sendo uma das atividades básicas da vida diária, é imprescindível para o convívio em sociedade. Twigg (2007) afirma que, com o envelhecimento, a roupa é vista como meio ainda mais necessário para a manutenção do idoso em contexto social. Neste sentido, as doenças do sistema locomotor são as que mais interferem nas capacidades funcionais. Tais doenças atingem ossos, músculos e articulações – i.e. artrites, artroses, osteoporoses, ombro congelado, tendinites, etc. –, limitando a amplitude de execução dos movimentos, bem como a força para realizá-los (RASCH e BURKE, 1977; SNIDER, 2000).

O ombro congelado (ou *capsulite adesiva*) é uma causa remittente em muitos pacientes com dificuldades no vestir. Inicia com um surgimento insidioso e por uma redução na amplitude dos movimentos ativos e passivos provocando dor em um primeiro estágio e posteriormente perda progressiva dos movimentos – rigidez ou bloqueio mecânico. É, na maioria dos casos, uma forma de *algioneuroidistrofia* reflexa localizada no ombro. Afeta o braço não dominante na maioria dos pacientes, sendo incidente em mulheres entre 40 e 65 anos, e em pacientes com depressão clínica. Após os estágios de instalação e rigidez surge o estágio de recuperação, que pode durar de seis a dezoito meses se não for tratado. Nesta fase, a mobilidade articular retornará progressivamente, sendo que a rotação externa é o último movimento que se recupera. Assim, a dependência no vestir dura do estágio de rigidez com mais intensidade até à recuperação após alguns meses. Já nas artrites e artroses, por exemplo, a rigidez dos movimentos ocorre de forma mais gradual, sendo que a primeira pode, ou não, ser revertida e a segunda é evolutiva e definitiva, afetando não só a motricidade grossa, como também o nível da motricidade fina (XHARDEZ, 1990; SNIDER, 2000).

3. Desenvolvimento projetual: uma *quasi-experiência*

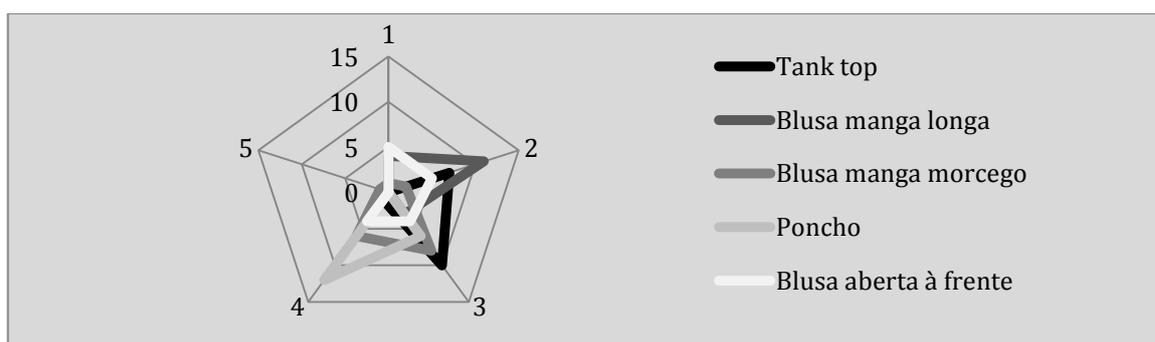
3.1. Grupos de amostra e metodologia utilizada

Para a fase experimental, selecionámos dois grupos de amostra: o primeiro grupo de amostra é constituído por residentes da "Casa do Artista", em Lisboa e encontram-se em tratamento na clínica de fisioterapia daquela instituição; para o segundo grupo de amostra selecionámos pacientes de uma clínica de fisioterapia no Rio Grande do Sul – Brasil. Os critérios de inclusão foram: i) mulheres semi-dependentes e independentes; ii) mulheres com alguma patologia musculoesquelética; iii) mulheres com alguma dificuldade no processo de vestir; iv) mulheres que não apresentam patologias neurológicas em estado avançado, ou seja, com boa capacidade cognitiva.

Assim, realizámos um conjunto de entrevistas a vinte e seis mulheres com o referido perfil, de forma a identificarmos as peças de vestuário consideradas mais difíceis de vestir e despir – i.e. um poncho, uma regata, uma blusa de manga longa, uma blusa de manga morcego e uma blusa com abertura à frente. Os resultados apresentados têm por base a observação direta efetuada no âmbito de uma investigação ativa que incluiu a metodologia de design participativo. De modo a quantificar o que as participantes percebem como peças mais difíceis e fáceis de vestir e despir, apropriámo-nos das definições de Foddy (1994), e recorremos a um questionário com o apoio da metodologia de entrevista. Utilizámos valores numéricos para definir graus e opções de direcionamento das respostas. Desta forma, as peças foram identificadas da mais difícil para a mais fácil, sendo o '1', a mais difícil e o número que mais se afasta de '1' a mais fácil – este número varia de acordo com a quantidade de peças em cada categoria. Desta forma, cada entrevistada numerou as peças por ordem de dificuldade e, após o tratamento dos dados, foi possível identificar a peça mais votada em cada uma das categorias.

Durante a execução desta tarefa, e para melhor avaliação dos atos de vestir e despir, foi observada a execução dos movimentos: Flexão e extensão dos braços de forma alternada; flexão do pescoço; flexão dos braços com flexão dos antebraços; flexão do braço com extensão do antebraço; flexão do braço com flexão do antebraço; extensão do braço com flexão do antebraço (atrás das costas); rotação do pulso; extensão do antebraço; mobilização do ombro (rotação, elevação); flexão do antebraço; força ao manusear e pressão com o polegar (FALCÃO, 2011), a fim de identificar se houve e quais foram as dificuldades apresentadas pelo grupo em relação aos atos de vestir e despir. Desta forma, a partir da análise dos movimentos pudemos definir a dificuldade em vestir e despir cada uma das peças, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Vestir e despir 5 tops



Fonte: Autores

As peças que apresentaram menor dificuldade a vestir e despir pelos dois grupos de amostra foram o poncho e a blusa de manga morcego, enquadrando-se, maioritariamente, entre média e pouca dificuldade. Observámos, também, que uma das senhoras teve muita dificuldade ao vestir a blusa de manga morcego, principalmente devido à falta de familiaridade com a mesma.

Por outro lado, a blusa de manga longa foi considerada a mais difícil. Da mesma forma, a blusa aberta à frente foi classificada entre bastante, mediana e pouca dificuldade; algumas das participantes apresentaram muita dificuldade devido às limitações no movimento de extensão do braço com flexão do antebraço atrás das costas. No que respeita à regata, percebemos que se enquadra, maioritariamente, nos níveis de bastante dificuldade e dificuldade mediana.

4. Discussão e considerações finais

Como principal resultado, verificámos que o poncho e a blusa de manga morcego são as peças mais adequadas para o público em foco, aumentando a sua autonomia e a independência: por um lado, porque suas modelagens eliminam etapas de vestir, diminuindo a quantidade de movimentos executados; por outro, pela diminuição de amplitudes nesses movimentos. Apesar de dividir opiniões, a blusa aberta à frente também foi uma das peças que apresentou dificuldade média para as utilizadoras, dada à similaridade com a blusa de manga morcego: a facilidade na colocação da manga aumenta devido a ambas as peças permitirem uma extensão na região da cava – alargamento da cava – e, conseqüentemente, menor extensão dos movimentos executados, especialmente a elevação do ombro, braço e antebraço. No que respeita às peças com abertura à frente, estas exigem a extensão do braço com flexão do antebraço atrás das costas e tal movimento é um empecilho para o vestir da peça que, na maior parte das vezes, exige a intervenção de terceiros ou de meios – utensílios – externos para que seja possível alcançar o lado ainda não vestido. O que justifica tal raciocínio é o fato da blusa de manga longa e da regata, ambas com cavas definidas e ajustadas, terem sido consideradas as peças mais difíceis de vestir.

Neste sentido, o que verificámos, de forma mais intensa, foi justamente a dificuldade das senhoras na colocação da cava, por reduzida amplitude nos movimentos de extensão do antebraço, tanto para o vestir quanto para o despir das peças, como podemos ver na Figura 2.

Figura 2 – Dificuldade no processo de vestir



Fonte: Autores

Aqui, a senhora na foto superior esquerda não consegue elevar os braços além da altura mostrada. Para a senhora na foto superior direita, a elevação do ombro é ainda mais reduzida em um dos braços, bem como para a terceira senhora – imagens abaixo – que, não conseguindo retirar a blusa pelo lado do braço doente, precisa realizar uma maior flexão do braço forte, bem como maior amplitude dos movimentos deste braço para passá-lo, por completo, pelo orifício da cava. E, só então, o despir da peça é possível.

Assim, dentre as conclusões, inferimos que as peças mais fáceis precisam de menor quantidade de movimento, mas também de menores amplitudes de um modo geral. Outra conclusão reporta à cava: blusas com cava, com ou sem manga, e com ajuste no tronco dificultam o vestir, pela incapacidade de movimentação – flexão, extensão e rotação – do ombro e consequentemente do braço do lado afetado.

Apesar de a manga também aumentar o tempo de vestir, em alguns casos pode ser ainda mais fácil do que peças com abertura frontal, porque ambas requerem que a manga seja a primeira parte da peça a vestir. Mas enquanto que em blusas sem abertura à frente, o processo implica vestir um braço, depois a cabeça e só então o outro braço, no caso de blusas com abertura à frente – nas quais o processo consiste em vestir um braço, passar a peça pela parte das costas e então o outro braço –, é necessário que se alcance a outra extremidade da peça – ou seja, a outra manga – e para isso é necessário a extensão do braço com flexão do antebraço atrás das costas, o que identificámos ser um dos movimentos mais complicados para pessoas que sofrem de patologias musculoesqueléticas.

Concluímos também que a inclusão dos utilizadores antes e durante o processo de design, através do design participativo, proporciona uma maior interação em todo o processo aumentando as chances de sucesso do produto em relação às necessidades reais do público final. Contudo, não podemos esquecer as questões do gosto pessoal, dado que uma das participantes, ao ser questionada sobre a facilidade das peças, referiu “Como vai ser fácil pôr uma coisa que eu não gosto?!?”.

Com este estudo pudemos identificar as necessidades concretas de pessoas com um tipo de limitação de movimentos e entender melhor quais as questões que interferem diretamente nessas limitações. Aliado a isso, a inclusão de um estudo cinesiológico no processo de concepção das roupas aumenta a eficiência no vestir e despir, garantindo maior autonomia aos utilizadores.

Referências

BS 7000-6. **Guide to Managing Inclusive Design**. London British Standards Institution, 2005.

DAMÁSIO, A. **Ao Encontro de Espinosa: As Emoções Sociais e a Neurologia do Sentir**. Mem Martins: Publicações Europa-América, 2003.

EDGERTON, F. **Integrating Accessibility**. Landscape Architecture, vol.89, n.5, p. 66, 1999.

FALCÃO, S. **Autonomia e Movimento do Corpo Idoso**. Dissertação de mestrado não publicada. FMH, UTL, Lisboa, 2011.

FODDY, W. **Constructing questions for interviews and questionnaires**. Massachusetts: Cambridge University Press, 1993.

IMRIE, R.; HALL, P. **Inclusive Design**. Design and Developing Accessible Environments. London: Spon Press, 2001.

MOREIRA DA SILVA, F. **Colour and Inclusivity: a Visual Communication Design Project with Older People**, CIAUD, Caleidoscópio: Lisboa, 2013. ISBN 978-989-658-228-9

NEWTON, R. **What is Inclusive Design?** Green Places. September, 2008.

ORMEROD, M.G. **Inclusive Design And Social Sustainability: Time To Team Up?**. VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 10-12 Outubro, Lisboa, 2011.

RASCH, P.J., BURKE, R.K. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada: A ciência do movimento humano**. 5ªed. RJ: Guanabara Koogan, 1977.

SAGRAMOLA, S. **Conceito Europeu de Acessibilidade para administrações**. Lisboa: INR-Instituto Nacional para a Reabilitação, p.21, 2008.

SIMÕES, I. **A Projecção De Moldes Enquanto Componente Conceptual Da Construção Das Peças De Vestuário: A Adequação Das Costuras Principais À Segmentação Do Corpo Móvel**, MSc. FA|UTL, 2005.

SIMÕES, I. **Contributions for a New Body Representation Paradigm in Pattern Design: Generation of Basic Patterns after the Mobile Body's Lineament**. PhD. FA|UTL, 2012.

SNIDER, R.K. **Tratamento das Doenças do Sistema Musculoesquelético**. Editora Manole, 2000.

THE CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN, North Carolina State University, USA http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm, acedido em 27 Junho 2014

TWIGG, J. **Clothing, age and the body**: a critical review. In: *Ageing & Society* 27. Cambridge University Press, 2007, pp. 285–305.

WATKINS, S.M. **Clothing: The Portable Environment**. Iowa State University Press, 1995.

<http://www.salford.ac.uk/built-environment/research/research-centres/surface>, acessado em 14 de Julho 2014

XHARDEZ, Y. **Manual de cinesioterapia**. Editora Atheneu, 1990.

Sobre os autores

Letícia Oliveira Schiehl: Graduada em Design de Moda pela Universidade Feevale (Brasil, 2009). Pós-graduada em Moda, Criatividade e Inovação na Faculdade de Tecnologia do Senac (Brasil, 2011). Doutoranda em Design da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (Portugal). Atualmente é investigadora da Fundação de Ciência e Tecnologia (FCT) em Portugal e pertence ao grupo de investigação do CIUAD. Também já prestou consultoria em moda e construção técnica de vestuário, bem como ministrou cursos nessas áreas.

Fernando Moreira da Silva: Professor Catedrático da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa; Doutor e Mestre pela University of Salford, Reino Unido; Doutor pela Universidade Técnica de Lisboa; Pós-Doutorado pela University of Salford em Design de Comunicação Visual, Design Inclusivo e Cor; Presidente do CIAUD; Coordenador do curso de Doutoramento em Design (FAUL); Pesquisador Honorário no Centro de Investigação SURFACE; Coordenador do Curso Internacional de Doutoramento em Design e Inovação (FAUL).

Inês Simões: Graduada em Pintura pela Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa (1985). Pós-graduada em Modelagem pelo Fashion Institute of Technology, New York (1990). Mestre em Design (2005) e Doutora em Design pela Faculdade de Arquitectura, Universidade de Lisboa (FAUL) (2012). É Professora Auxiliar na FAUL (desde 1992); coordenadora da licenciatura em Design Moda (desde 2009). É investigadora permanente do CIAUD (desde 2007), investigando os paradigmas da representação do corpo em design de moldes.

Designers em diálogo com a tradição: Inovação e identidade cultural

Maria Dolores Dopico Aneiros

Universidade de Vigo- Espanha
lolado@uvigo.es

Resumo

Este artigo parte de uma pesquisa mais ampla para a qual se entrevistaram vários designers de moda¹. Neste caso vamos centrar-nos em três exemplos de designers de moda atuais da Galícia para averiguar, nos seus conceitos de marca, quanto procede das indústrias artesanais e de uns ofícios que tiveram um impacto produtivo e cultural de longa duração na Galícia, como a cestaria. Oferecemos a revisão do trabalho e as contribuições destes três designers com propostas de caráter híbrido, que falam da exploração da tradição e da identidade cultural do país. Os exemplos que observamos surgem de um diálogo entre design e artesanato que, no caso destes autores, se perfila como centro unificador de uma linha de pesquisa em design de moda que pensamos possa ser útil para entender a realidade atual da moda e as tendências mais imediatas. Procuramos exemplificar esta pesquisa com casos de estudo concretos e testemunhos em primeira mão dos criadores que, como mencionamos, são do Norte da Espanha e têm desenvolvido seu trabalho nos últimos dez anos.

Palavras-chave: Inovação, Arte, Moda, Artesanato, Tradição, Identidade, Design experimental, Tendências, Sara Coleman, Isabel Mastache, Manuel Bolaño, Pesquisa em design, Design lento, local/global, Galícia.

Abstract

This paper is part of a broader research that included interviews with a large number of fashion designers. In this case we are going to focus on three examples of current fashion designers in Galicia to find out how much in their concepts of brand proceeds from craft industries and trades that had a durable productive and cultural impact in Galicia, as basketry. We are reviewing the work and contributions of these three designers with hybrid character proposals that speak of tradition exploration and national cultural identity. The examples we see emerge from a dialogue between design and craftsmanship appears in the case of these authors as unifying centre of a research line in fashion design that we think may be useful to understand the current reality of fashion and more immediate trends. We have sought to exemplify this research through concrete study cases and testimonies first-hand gathered with the creators that, as we have mentioned, are linked to the Northern area of Spain and have developed their work during the last decade.

¹ Este artigo é fruto da pesquisa referida e se desenvolve no projeto dirigido por Dopico, Aneiros, M.D. Projeto de Pesquisa **Estudo da persistencia das formas tradicionais e dos procesos artesanais no deseño contemporáneo en Galícia**. Plan Xeral de Investigación Básica. Xunta de Galícia 2010-2013. Do mesmo modo, várias partes da pesquisa foram publicadas em dois volumes prévios, que aparecem nas referências.

1. Introdução

O artesanato está jogando um papel cada vez mais importante em sua relação com o design. A tradicional desconfiança, forjada ao longo dos anos, entre estes âmbitos parece enfraquecer-se, permitindo um verdadeiro nível de reencontro. Este cruzamento entre as duas disciplinas parece vincular-se à transformação radical dos meios de produção.

É precisamente neste contexto onde o design, o artesanato e a arte, categorias com características bem diferenciadas, se mostram no contexto atual dando forma a um território de criação frutífero neste encontro de caminhos. O paradigma industrial se deslocou uma vez mais, diz o professor Cardoso “O exemplo mais evidente desta mudança é a aplicação das tecnologias da informação à engenharia de produção. Pequenos lotes de produção são viáveis em muitos meios industriais, graças ao design e modelagem assistida por computador, protótipos rápidos (isto é, formas livres de fabricação sólida) e outros avanços em sistemas digitais. Personalização de produtos, a nível de fábrica, e a distribuição *on demand* estão mudando a cara da fabricação atual. Em primeiro lugar, o consumidor decide o que quer; pouco depois, está feito. Isso não é muito diferente da relação pré-industrial entre compradores e artesãos”.²

Certamente que o conceito de luxo como produto “único, autêntico e exclusivo”, também se viu, de algum modo, transformado socioculturalmente, manifestando-se agora “em série”. Como refere Remaury³, o luxo entraria assim em uma fase de democratização, induzido mais por critérios individuais que por obrigação social. Esta nova sensibilidade “se daria no encontro entre o objeto e a subjetividade íntima”.

Esta frutífera colisão entre linguagens e metodologias que procedem do design, da arte e do artesanato, está originando um contexto de pesquisa profundamente rico onde explorar os importantes achados, que se tornam fundamentais no momento de expor inovações técnicas e estéticas.

1.1. Contexto

Neste contexto, o design não pode ser mais um sistema de direção única, no que os que produzem decidem e lançam produtos a um consumidor sem eleição. Neste momento, o design requer uma contínua realimentação para definir múltiplos processos, nos quais a contribuição dos usuários se entenda como um fator determinante da produção.

De certa forma, as novidades não o são tanto assim: poderíamos mesmo identificar uma série de modelos produtivos dos anos 50 e 60, que introduziram as bases dos modelos flexíveis que são a semente dos atuais. Movimentos e tendências que, desde os anos 80 até ao presente, têm gerado interseções entre territórios tradicionalmente separados, como são a arte, o design e o artesanato. É desse modo que nos encontramos face a objetos que são fruto dessas experiências de mistura e fusão. Objetos que são tanto design como peças artísticas ou talvez indagações que têm partido da carga identitária alojada nas práticas artesanais. O colapso atual da sociedade de consumo parece levar a uma maior consciência sobre nossos papéis como consumidores e/ou produtores. Parece que surge uma necessidade de retomar a conexão entre a dimensão física e a dimensão psicológica, emocional, exigindo-a, também, aos objetos com os quais nos rodeamos.

Neste artigo, baseamo-nos em trabalhos que estão se assentando num universo criativo produzido por técnicas relacionadas com ofícios ancestrais, mas também numa experimentação formal e de linguagem muito próxima da prática da arte. Um design radical e contemporâneo enraizado nos ofícios tradicionais e quase desaparecidos. Ofícios ancestrais como a cestaria ou a

² CARDOSO, Rafael , **Artesania versus Diseño. Más allá de un manida dicotomía** En Adamson, Glenn ed. The Craft Reader. 2010. Berg Oxford N.Y.

³ REMAURY Bruno “**El Objeto de lujo en la era de la reproductibilidad técnica**”. Revista de Occidente nº 318. Novembro 2007. Madri (pp 78-87)

olaria, relacionados de algum modo com a paisagem, a estrutura dos montes, com a argila deles extraída, os juncos das margens dos rios e com a estrutura medieval dos grêmios de artesãos. Conjurar a essência do artesanato, “sua visão era a de uma comunidade de produtores... e é, precisamente por isso, que o artesanato para sobreviver ao consumismo tem de abraçar o legado de sua própria origem: a comunidade e a interação compartilhada”.⁴

Galícia, no norte de Espanha, é um marco idôneo onde centramos o nosso estudo, tanto pela existência de uma importante indústria manufatureira ligada ao design de moda, como pela existência de uma nova geração de criadores procedentes duma formação híbrida em Design de Moda, lecionada numa Faculdade de Belas Artes. Uma indústria que surgiu de um contexto artesanal e que se mergulhou no oceano da globalização e a deslocalização, na procura de uma redefinição.

Não deveríamos esquecer a força da tendência atual, na que os mais jovens criadores se revelam na contramão da vontade industrial, procurando um modo de fazer seu trabalho mais lentamente, em pequenos lotes que possam ser construídos e revisados, emanando e nutrindo uma malha local, numa concepção mais ética do design. Um modo de conceber o trabalho de design, que parte do desejo de preservar e potenciar ofícios em via de extinção, num contexto local, como resposta a um processo extenuante de homologação que tem precarizado as identidades culturais próprias, na procura da panaceia global.

1.2. Casos de estudo

Sara Coleman é claramente uma designer de moda, que combina na perfeição um enfoque vanguardista quanto às estruturas construtivas, sempre profundamente orgânicas, e uma curiosidade inesgotável pela tradição. Formada em Artes Plásticas aplicadas ao design de moda, continuou sua formação no âmbito do gerenciamento do design e especialmente no campo do modelo de vestuário. Sara define sua pesquisa no design através do questionamento direto do modelo. Sua concepção da peça de roupa surge sempre desde um tratamento específico e criativo da modelagem. Com tendência ao uso de tecidos naturais, mistura tecidos de algodão e linho com peças tricotadas, umas vezes trabalhando com delicadeza e harmonia, outras vezes levando o uso do mesmo material a seu oposto extremo, construindo peças de texturas surpreendentes.

Neste artigo, vamos analisar as peças da coleção "Ancestra" para a primavera-verão de 2012, já que nos permitem observar o lado mais experimental do trabalho da designer e, ao mesmo tempo, exemplificam a relação entre design contemporâneo e ofícios artesanais de um modo claro.

Para a realização destas peças, Sara se guia por um profundo interesse pelas técnicas construtivas manuais e procura colaborar com artistas e artesãos que, com seus códigos que lhe são familiares, contribuem para seu trabalho. Técnicas construtivas ancestrais dão corpo às peças que desenvolveu em colaboração com Idoia Cuesta, cesteira residente em Lugo e centrada na experimentação com matérias e com volumes. Idoia desenvolve um trabalho sistemático e continuado no qual foi incorporando matérias têxteis como o algodão, a lã ou a juta, combinadas com outras mais rígidas de uso tradicional na cestaria, como o vime. No presente trabalho combinaram técnicas de cestaria e de entrelaçamento, do trabalho do esparto, técnicas de nós, crochê e crochê de grampo, a partir de fibras naturais de juta, esparto, fibra de abacá e fibra de junco extraída do rio Tejo, em sua passagem por Portugal. A partir desses processos e matérias, Sara Coleman desenvolverá, com o apoio técnico de Idoia Cuesta, uma pesquisa formal e conceptual, que assenta sua base em uma interlocução direta entre as linguagens do design e o artesanato.

⁴ CARDOSO, R. Ibid

Figura 1 - Sara Coleman colección Ancestral 2011 e “Coroza” da colección do “Museo del Traje de Madrid”



Ao ver estas peças da designer, é inevitável pensar em sua herança direta, recolhida de peças como a “Coroza”, peça do vestuário popular e rural, da qual se conservam exemplos diversos, tanto no Museu do Traje de Madri, como no Museu do Povo Galego, de Santiago de Compostela. A “Coroza” era um elemento do vestuário com um uso semelhante a uma capa de chuva, usada ancestralmente pelos pastores. Observando a coleção “Ancestra” de Coleman, podemos entender este elemento como elo de ligação entre a importância antropológica das técnicas de entrelaçamento e cestaria, que se situam no início das técnicas de elaboração de tecido muito antes do surgimento do tear, e das técnicas de elaboração do feltro, e que sem dúvida desempenhou um papel importante como ponto de partida na pesquisa da designer. É essa a origem, na qual a natureza dos materiais empregados para cobrir o corpo nos remete à utilização de fibras puramente orgânicas, procedentes da natureza e manipuladas de forma simples. Esta pesquisa representa, em palavras da própria Coleman, “um reencontro com o essencial, com a pureza das linhas, mas também das fibras orgânicas”, e as suas conclusões serviram como coração conceptual da firma.

Falaremos a seguir de Manuel Bolaño, “designer-artesão”, como gosta de se designar, nascido e residente em Barcelona, mas galego de origem e morador na Galícia durante longos períodos de sua infância e adolescência, e que se reencontrou com uma cultura própria em 2007, através de suas primeiras coleções. Bolaño conta que, quando fazia o seu projeto final de curso ainda sendo estudante de design em Barcelona, descobriu, ou melhor dito, se reencontrou com a sua própria história pessoal, desenhada através de múltiplas referências da Galícia, tendo decidido utilizar uma linguagem que revisa a iconografia do traje popular e o folclore da Galícia.

Nessa primeira coleção, o designer se ouviu a si mesmo e permitiu que esse relato cultural que nos une a cada um de nós tomasse forma. O título da coleção “Mis Celsas” (As minhas Celsas) foi uma homenagem e uma indagação nas personalidades, muito ligadas à cultura própria, de sua irmã e de sua mãe. A coleção foi premiada no Bread & Butter Barcelona e, além de participar de diferentes passarelas por toda Espanha, conseguiu o reconhecimento no **Festival Noovo**, em Santiago de Compostela, assim como participar do projeto “Bressol” desde onde saltaria ao 080 Barcelona, uma importante passarela para designers independentes. Compromete-se num modo de fazer que

recupera o artesanato, elementos tradicionais como os tamancos, as meias do traje regional galego, e o estilo da roupa dos domingos guardada com cuidado por nossos pais, introduzindo o que serão algumas das constantes de seu trabalho: a presença destacada do tricô e do crochê e a elaboração manual.

Bolaño, através das coleções, foi construindo um estilo muito pessoal, permitindo a presença de influências culturais de raízes fortes. Nas estruturas, nos volumes, na cor e nos materiais, o designer deixa sua memória falar, já que é a memória duma Galícia rural onde ficou presa sua imaginação infantil, através dos relatos e das imagens de fotografia dos anos 40 e 50. O luto de preto, da cabeça aos pés, está presente em coleções como a de 2008, com uma marcada presença de materiais como o azeviche, através de pequenas capinhas feitas de crochê e tricô, e algodão, linho e tecidos nobres e artesanais, por si só com muita personalidade. A omnipresença das mulheres vestidas permanentemente de preto, com pequenas concessões ao cinzento do alívio, as peças de roupa sobredimensionadas, como quando vestimos o casaco herdado do avô, ou quando as mulheres viúvas vestiam os casacos de seus maridos mortos.

Os protagonistas do carnaval de Laza, os “peliqueiros” e “cigarróns” também aparecem em suas coleções, trazendo uma silhueta em forma de sino e peças como as faixas, ou as rendas feitas com pelo de animal. O domínio da cor nos jacquards, que são uma homenagem aos “peliqueiros” de Laza, ou a presença dominante do tricô e do crochê, são fundamentais nestas peças de roupa, assim como em tantas outras coleções de Bolaño, que gosta de elaborar suas coleções em ateliês locais da Galícia.

Muitas outras referências estão presentes no imaginário do designer, a igreja da aldeia de sua avó, os tamancos, uma excursão aos castros de Lugo e outras tantas narrações que permanecem escondidas entre suas telas.

A própria Lady Gaga reivindicou suas roupas, mas o seu trabalho continua conservando o cuidado artesanal. Manuel é um criador que sabe, como poucos no país, reunir elementos culturais e tradicionais e pô-los num contexto contemporâneo, através da linguagem da moda.

Os jogos fetichistas e as narrações tão pessoais de onde surge cada coleção, fazem com que seu trabalho possa se mover entre o território artístico e a moda, resultando numa mescla extraordinária, provocando que possamos facilmente encontrar suas peças tanto numa exposição como numa loja de roupas, em Barcelona ou no Japão, onde o seu trabalho despertou muito interesse. Bolaño exala inovação sobre um fundo de tradição internalizada. Sobre isso declara que “às vezes penso nas minhas peças de roupa como esculturas, tanto nos volumes como nos materiais”.

O carnaval e os seus personagens principais são um território extraordinário para muitos criadores, um substrato antropológico cheio de referências que emergem no trabalho de Manuel Bolaño, mas também na proposta de Isabel Mastache. Esta criadora, de mãos velozes e criatividade compassada, fez primeiro Belas Artes, para logo se especializar em Moda, nos Estudos de Moda da Universidade de Vigo, Esdemga. Conta já com uma trajetória cheia de reconhecimentos, tendo conseguido prêmios muito importantes, como o Primeiro Prêmio Tesoira 2008, ou o Primeiro Prêmio em Debut 2009. Participou, com uma coleção selecionada, da passarela El Ego de Cibeles, em fevereiro de 2010, tendo sido finalista no certame internacional do Festival de Moda Hyères 2010, e tendo ainda desenhado o vestuário para o videoclip do grupo REM “Alligator_Aviator_Autopilot_Antimatter”.

O trabalho de Isabel Mastache precisa sempre de uma observação profunda, para uma toma de consciência de todas as camadas de informação aí contidas. Mastache é uma criadora completa e complexa, formada em arte e em design de moda. O trabalho presente na mostra “Peliqueiro”, forma parte de uma coleção que reúne muito de biográfico e de relato pessoal, como imersão em certos aspetos tradicionais e culturais da Galícia. Conectar mãos e pensamento, como dizia Sennet, um ideal que parece ganhar forma no trabalho de Mastache. Ela cose, monta, reforma e combina

peça por peça, unindo em colagem têxtil materiais como porcelana, madeira, alumínio, couro, algodão, seda, lã ou qualquer material que chegue a suas mãos. Como se de um patchwork se tratasse, a designer compõe uma densa narrativa com pedaços da identidade tradicional, recuperando elementos fortemente inscritos em nossas raízes antropológicas, como é o Peliqueiro, personagem central do carnaval de Laza, mas que através de seu olhar aparece tratado como um elemento de um imenso patchwork cultural, uma construção filha da pós-modernidade onde sobressaem referências centro-europeias, entrelaçadas com componentes claramente autobiográficas. A artista desenvolve, como uma homenagem familiar, uma coleção de jaquetas elaboradas com velhos cobertores de lã, sobre os quais se incrustam infinitos fragmentos das mais diversas origens: porcelanas quebradas, tecidos serigrafados, saris e bordados sobrepostos, como fragmentos de uma memória intercultural. Capas, peças, tecidos que vão sendo montados uns sobre os outros, presos nas agulhas restauradoras de Isabel, que tecem um discurso complexo e cheio de elementos de uma subjetividade que procura a construção da identidade através do uso da vestimenta. Tal como o artista têxtil Nick Cave, Isabel realiza estas surpreendentes peças como se fossem uma peça de arte para vestir sobre o corpo, mescla de arte, têxtil e antropologia cultural.

Figura 2 - Peliqueiros. “Carnaval en Laza” Galicia e peza da colección Peliqueiros de Manuel Bolaño . Outono/inverno 2009/10



Figura 3 - Peliqueiro de Isabel Mastache colección Outono/inverno, 2009. Isabel Mastache



O seu trabalho levou-a a participar de Arrrgh! Monsters in Fashion, uma seleção de peças de 50 artistas e designers como Walter Van Beirendonck, Comme des Garçons, Issey Miyake, Junya Watanabe, Bernhard Willhelm, Henrik Vibskov ou Maison Martin Margiela que se exibiram no Museu Benaki de Atenas, uma boa mostra desta linha de trabalho no design atual e que representou um olhar interessante sobre trabalhos híbridos, fruto das conexões entre arte e moda.

“Corozas”, “peliqueiros”, cestaria, elementos ancestrais da cultura e do folclore são representados e revisados por estes criadores muito jovens, que começam sua trajetória já avançada a primeira década do século XXI e que precisam mergulhar no rico substrato de referências culturais da identidade. Entrevistar e conhecer as referências e processos criativos destes designers e criadores de moda, nos permitiu começar a observar a importância das fontes documentais, tantas vezes sob a forma de documentos visuais, como a fotografia antropológica ou de natureza histórica, como as proporcionadas pelas coleções dos museus, imprescindíveis para dar forma a seus projetos. Porém, além desta pesquisa para o design, também podemos falar duma pesquisa através do design. Portanto, uma combinação de base teórica com uma pesquisa também em materiais e formas construtivas, numa montagem que dá lugar a protótipos, desenhos e inovações que constituem as propostas destes criadores.

Refletir sobre as fontes e os meios de pensamento no design é, certamente, um modo de nos aproximarmos às diferentes metodologias de pesquisa, que se constroem a partir da experimentação e do processo criativo.

2. Considerações finais

As propostas que tratamos estão cheias de referências e fragmentos culturais. O trabalho destes criadores se vê dotado de uma dimensão própria, a partir de uma propriedade que compartilham: um olhar decidido sobre as fontes originais, as raízes antropológicas da vestimenta e as formas de fazer, como centros de sua pesquisa.

Ainda que não possa concluir de modo determinante, posso assinalar uma tendência. Parece ser central para muitos criadores um olhar sobre a memória esquecida da herança cultural e do saber fazer local como centro de sua pesquisa. É o mercado que reivindica? Será que esta tendência é compatível com a capacidade para reinterpretar os códigos da própria identidade cultural, junto com a necessidade de os colocar num contexto internacional?

A combinação do design lento, o regresso às técnicas e práticas artesanais tradicionais, os avanços que a tecnologia pode oferecer, podem construir alguma das vias de desenvolvimento do atual mercado do luxo e, ao mesmo tempo uma via de desenvolvimento fundamental para os ofícios tradicionais. São muitos mais os designers independentes, artesãos-designers, jovens designers, ativistas do design e um longo etc. de figuras emergentes que vão tricotando, pouco a pouco, tentando definir um contexto renovado sobre o que é o design em relação aos seus orçamentos produtivos, em relação à indústria, em relação à sociedade, baseando-se nas tradições, procurando que seja sustentável, com identidade e conectado com seu contexto produtivo e ambiental.

O design radical, em relação a estes polos, é principalmente a esperança de continuidade do artesanato local. De fato, esse território de conexões entre artesanato ou ofícios tradicionais e design contemporâneo é, talvez, um dos pilares onde pode assentar-se o desenvolvimento de projetos de futuro sustentáveis e viáveis.

Referências

BROWN, Sass. **Eco Fashion. Moda con conciencia ecológica y social**. Editorial Blume. Barcelona. 2010

CARDOSSO, Rafael, **Artesanía versus Diseño. Más allá de un manida dicotomía** En Adamson, Glenn ed. The Craft Reader. 2010. Berg Oxford N.Y.

DOPICO, M.D. Diseño e artesanía. A cultura do proxecto e a do “saber facer” un passo alén do diálogo. En Debut. 2012

DOPICO M.D y GARCÍA S. ed. O diálogo creador : Diseño y tradición cultural Ed. Museo do Pobo Galego Santiago de Compostela 2014.

DOPICO, M.D “Hacer, Diseñar, Pensar “ Piezas, experimentos y caminos del diseño” Ed.Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones Ministerio de Educación cultura y deporte. Madrid 2013

KPIES, Mateos. En Catálogo **Anticuerpos. Obras de Fernando y Humberto Campana**. 1989-2009. Edita Fundación Barrié de la Maza. 2010

REMAURY Bruno “**El Objeto de lujo en la era de la reproductibilidad técnica**”. Revista de Occidente nº 318. Noviembre 2007. Madrid (pp 78-87)

SENNETT, Richard. **El artesano**. Editorial Anagrama 2010. Barcelona

Sobre a autora

Maria Dolores Dopico Aneiros: Director Fashion Studies in University of Vigo. Doctor in Fine Arts, and professor where focused her research in the field of design and the visual and contemporary art. Journal Debut Editor. With a long experience in the management and organization of training projects in the field of design and fashion studies. Some of the most recent projects led as Principal Investigator of the research Group DX7, “Needs analysis and design creation of graduate fashion sector” (2009), or “Educational innovation project: integration of college graduates in the professional market, actively seeking employment through horizontal skills training”(2012-2014)and “Research in the field of traditional forms persistence and artisanal process in Galicia’s contemporary design” (2010-13) and at now is working about “A Intersections between artisan productive ways and digital culture as a context for contemporary design. Craft Technologies and Fashion Design(2014-2016)”

A sustentabilidade no Design de Moda: O conceito aplicado pelas empresas

Mariana Dias de Almeida, Mônica Moura

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Brasil
monicamoura.design@gmail.com

Resumo

A sustentabilidade é uma temática abordada por várias áreas, no design de moda não é diferente, porém com o aumento de produtos com este enfoque deve-se refletir e questionar esta relação, pois, há muitos parâmetros no sistema da moda que a tornam insustentável e, em especial, o segmento *jeanswear* que é o objeto de estudo desta pesquisa, assim, para constatar a hipótese de que se uma empresa (designers e produção) desenvolve produto sustentável, esta deve possuir o conhecimento aprofundado, a fim de que consiga aplicá-lo e disseminar este conhecimento aos demais indivíduos envolvidos neste processo, onde o discurso, bem como sua aplicabilidade devem ser fidedignas aos critérios sustentáveis, para tanto foram entrevistados profissionais que atuam no desenvolvimento de produto e suas respostas foram confrontadas com a literatura estudada ao longo do desenvolvimento da pesquisa, apresentada neste artigo.

Palavras-chave: Sustentabilidade, jeanswear, design de moda.

Abstract

Sustainability is a theme addressed by several areas in fashion design is no different, but with the increase of products with this approach should reflect and to question this relationship because there are many parameters in the fashion system which make it unsustainable and in particular, the jeanswear segment that is the object of this research, therefore, to verify the hypothesis that if a company (designers and production) develops sustainable product, this should possess thorough knowledge in order to be able to apply it and disseminate this knowledge to other individuals involved in this process, where the speech and its applicability should be trusted to sustainable criteria, both for professionals working in product development and their responses were compared with the literature studied over were interviewed development of the research presented in this article.

Keywords: Sustainability, jeanswear, fashion design.

1. Introdução

A sustentabilidade já não é somente uma tendência para o projeto de produtos e objetos das mais diversas áreas. Tornou-se uma realidade, ou mais que isso uma necessidade. A busca pela sustentabilidade tem proposto uma visão mais crítica e questionadora, pois, para se garantir que um produto seja sustentável, não deve ter o apoio nos ditames de marketing que as empresas possam empregar, deve haver maior garantia ao consumidor de que ao possuir um produto sustentável, este seja fidedigno. Assim, este artigo traz uma análise feita com empresas que desenvolvem peças de vestuário e têxtil em denim, procurando conhecer, qual o nível de compreensão sobre sustentabilidade que as empresas têm empregado no desenvolvimento de produto. Parte-se da

hipótese de que houvesse domínio sobre o assunto, já que para empregar o conceito à um produto, deve-se ter conhecimento nas equipes de toda a empresa, do sistema de criação à produção que deveriam garantir que a peça seja sustentável, tal como é empregados nos seus discursos de comunicação e marketing destas empresas. Para tanto este trabalho procurou conceituar a sustentabilidade, a forma como o design emprega a sustentabilidade, a relação com a moda e o jeans sustentável.

A metodologia adotada nesta pesquisa é qualitativa e envolveu revisão de literatura, pesquisas de campo com aplicação de questionários e entrevistas semi estruturadas, bem como estudos de caso e análises dos mesmos. O referencial teórico do trabalho pauta-se, principalmente, nos seguintes autores: Manzini, Vezzoli, McDonough, Braungart, Grose, Fletcher e Guimarães. Por sua vez os objetivos desta pesquisa são: conhecer a definição de sustentabilidade e sua aplicação, verificar a autenticidade da sustentabilidade que as empresas empregam em seus produtos, através de uma análise de seus conhecimentos sobre a temática e compreender o nível do conhecimento que as empresas detém.

2. Sustentabilidade: definições

A temática da sustentabilidade está presente em grande parte dos discursos da atualidade, nos seus mais variados âmbitos. Presencia-se cada vez mais a expansão do tema, porém nota-se também a inexistência de informação precisa, no que se pode traduzir como algo sustentável. Loures (2009), administrador de formação e representante do movimento BAWB (Business as an Agent of World Benefit – Negócios como Agente em Benefício do Mundo) no Brasil, afirma que houve a banalização do termo com variadas interpretações superficiais, sendo utilizado de forma desregrada, indicando ausência de discernimento nas mais variadas falas.

A sustentabilidade passou a ser mais discutida a partir da década de 1960 com a construção de discursos e interjeições que destacavam a preservação da permanência humana no planeta. Entretanto, observa-se que no decorrer das décadas a profusão e a amplitude dos acontecimentos e das informações geraram a necessidade de um repensar a esse respeito, visando corrigir atitudes, rotas e desvios relacionados ao desenvolvimento global e ao desenvolvimento humano. Alquéres (2012) e Bellen (2006) apontam que os impactos ambientais e seus resultados decorrem tanto da interferência humana quanto da incompatibilidade entre o ritmo de vida atual e o ritmo acelerado de produção.

Porém, cabe uma atuação com maior esclarecimento do conceito do termo sustentabilidade, na disseminação das informações, estabelecendo processos educativos, a fim de desenvolver novas posturas e explorar habilidades, para indicar os melhores caminhos para desenvolver e aplicar o processo sustentável.

Para tanto, há um conjunto de atitudes que se fazem necessárias. Entre elas, as mudanças dos valores (ainda muito arraigados) nos meios sociais, como: condições sociais, moradias irregulares, saneamento básico, trabalhos com salários baixos, entre outros; e nos meios econômicos, como: preços não condizentes com o valor real, impostos altíssimos, entre outros. Também é importante esclarecer que não será através de manuais e cartilhas que irá se ditar o desenvolvimento sustentável. Há uma necessidade premente de lidar com essa temática com maior profundidade e de forma muito mais incisiva e clara na mudança de valores, hábitos e posturas com relação ao cotidiano, ao ambiente e aos seres humanos.

Outro aspecto de importância quando o assunto é sustentabilidade refere-se aos seus aspectos basilares alicerçados a partir de três colunas de igual importância. Estas devem ser tratadas e estimuladas quando se pretende obter o equilíbrio e o êxito com relação ao desenvolvimento sustentável. São elas: desenvolvimento social, desenvolvimento econômico e desenvolvimento ambiental. Esses três pilares foram propostos por Elkington (2001). Eles enfocam a prosperidade

econômica, a qualidade ambiental e aspectos sociais mais justos e equilibrados. A proposta é que, ao atingir o equilíbrio desses fatores, ocorra a estruturação da sustentabilidade.

Figura 1 – Tripé da sustentabilidade



Fonte (adaptado): Guimarães, 2009, p.7.

Na figura 1 podemos observar que, ao alcançar a equidade dos três pilares, pode-se atingir a sustentabilidade em um determinado grupo, local ou ação. Assim como aponta Kazazian: “O desenvolvimento sustentável é um desenvolvimento que concilia crescimento econômico, preservação do meio ambiente e melhoria das condições sociais” (2005, p.8).

Na contemporaneidade, o modo de tratar a sustentabilidade também se modifica, apontando novos pontos e ângulos a serem discutidos. Strong e Sachs (1992) apresentam dois pilares a serem observados no tripé da sustentabilidade, que são a Cultura e o Espacial, pois são setores afetados pela insustentabilidade. O espaço deve ser tratado sob o aspecto de um território que condiciona existências, mantém relação próxima entre o social e o ambiente e deve ser propício para ambos. O aspecto cultural relaciona-se especialmente com a preservação de valores para a sociedade local, como um meio de registro da identidade do lugar.

A proposta da sustentabilidade pode não ser totalmente possível por agora, devido a todo histórico e o retrocesso de alguns eventos, como o fato de ainda haver casos análogos à escravidão humana, desrespeito ao ser humano, o “esverdeamento” de alguns conceitos para adequação à temática sustentável (o apelo acaba ficando restrito à aparência dos objetos e serviços) e, ainda, pode ser inconcebível, se pensarmos que cada indivíduo emite impacto a todo o momento, questão que influencia diretamente o meio no qual vivemos.

A sustentabilidade em vários momentos pode ser tratada e indicada como assunto, característica, mito ou estratégia de marketing, mas temos de nos conscientizar de que se trata de uma problemática que traz e incorpora os reflexos da sociedade e das ações humanas, do passado e do presente que repercutem na vida atual gerando temores sobre as perspectivas futuras. Uma das questões prementes da atualidade é o estímulo ao consumo, tal como aponta Kazazian:

O tempo de nossas sociedades modernas é curto. É o tempo do consumo, da impaciência. Encolhido, precipitado, acelerado ainda pelo marketing que, favorecendo a renovação incessante da oferta de objetos e opções inúteis, participa do aumento exponencial do volume dos resíduos (2005, p. 40).

Uma das maneiras de reverter as ações equivocadas e o quadro de descaso de muitos anos é, conforme aponta Moraes (2010), por meio da conscientização, de forma que alguns costumes sejam modificados, a partir de uma comunicação mais proativa com as pessoas e disseminando uma educação comportamental sobre sustentabilidade que poderá despertar e fazer surgir novas atitudes, como afirmam Manzini e Vezzoli:

[...] a conscientização acerca do problema ambiental levou à discussão e à reorientação de novos comportamentos sociais, isto é, da procura por produtos e serviços que motivem a existência de tais processos e, conseqüentemente, desses produtos (o tema do consumo limpo). (2005, p.19)

Outra mudança que deverá ser mais intensa é a relacionada às empresas e indústrias. Estas, geralmente, constroem envolventes discursos a respeito da sustentabilidade sobre seus produtos e ações, porém, como verificar a veracidade de tais discursos? As pessoas adquirem produtos a partir dos discursos construídos, entre outros, os relacionados aos aspectos da sustentabilidade. Dessa forma, acreditam que fazem a opção correta, mas, sempre devemos pensar no “mas”, devemos questionar, indagar, pois, se algo que consumimos não se enquadrar nos pilares do desenvolvimento sustentável, deixará de ser legítimo, muitas vezes nem é sustentável mesmo.

Assim, para definir a sustentabilidade, é fundamental ter como referência um sistema complexo que tem três linhas (social, econômico e ambiental) que devem estar igualmente fundamentadas. O desenvolvimento sustentável se aplica ao crescimento das dimensões sociais, ecológicas e econômicas, com valores que devem satisfazer a ambos os pilares, e ainda considerar os dois novos patamares: espacial e cultural. Ressalta-se a tomada de ponto de vista isolado, ou seja, observa-se uma dimensão de um dos pilares, considerando sustentável somente pelo destaque daquele ponto. O meio ambiente vem sendo a abordagem mais focada, seja pelas inúmeras catástrofes naturais, divulgadas com grande repercussão pela mídia, seja pelas sensações climáticas que vêm causando desconforto à grande maioria das pessoas.

3. Design sustentável

A construção da sustentabilidade, como analisado no tópico anterior, trouxe para o design reflexões e a busca de ações a respeito do progresso obtido a partir da modernidade industrial. Sabemos que o campo do design estimulou (e estimula) a produção em massa de bens de consumo e impulsionou (e impulsiona) o uso de matéria-prima em demasia. Observamos que os indivíduos adquirem cada vez mais objetos para suprirem suas necessidades, mesmo que estas não sejam primordiais.

Alguns questionamentos sobre as observações da relação homem-ambiente, principalmente posteriores à Revolução Industrial, municia as pesquisas sobre os reflexos e os efeitos nocivos que foram gerados a partir de então. Leff (2011) afirma que essa tomada de consciência foi gerada por uma crise da racionalidade econômica que ditou o progresso de modernização.

Opta-se por um estilo de vida dotado de conforto, o estilo que a industrialização foi ofertando, este ponto de vista de progresso que fora defendido posteriormente a Segunda Grande Guerra, apontava que deveríamos consumir (pois este seria o sinal de progresso) e, assim, a sociedade de consumo imperou por todo esse tempo.

Pelo menos desde os anos de 1940, a sociedade de consumo de massa passou a ser não só o ideal, mas também a realidade de grande parte dos norte-americanos [...] E, nada foi tão plenamente realizado na sociedade norte-americana, quanto esta inflexão de sessenta anos atrás (Pereira, 2003, p. 16).

É diante desse cenário que o design projetava e lançava série de produtos, que eram comercializados e consumidos por boa parte dos indivíduos. Por sua vez, os designers eram impulsionados a atender as necessidades mais intrínsecas, enquanto a necessidade ambiental e

social compunha os aspectos do pensamento e desenvolvimento projetual, mas, na maioria das vezes, não se materializavam, ficavam apenas no âmbito do pensamento, do projeto.

E retomando o consumo elevado, a consequência gerada é a de produzir cada vez mais para suprir a demanda, e sob o aspecto industrial com métodos convencionais ocorre o comprometimento da biodiversidade e a saúde humana, o agravante é que esse modelo de progresso ainda é empregado por países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, até a atualidade.

Por exemplo, as medidas para salvar as empresas e estimular o crescimento econômico a partir da diminuição de taxas, como o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), resultam em alavancar a economia gerando o consumo em excesso. McDonough e Braungart (2005) afirmam que a necessidade de crescimento e as formas de atuação das indústrias demonstram-se incompatíveis com as exigências do meio ambiente, principalmente por parte das pequenas indústrias que veem os ambientalistas e os demais órgãos de proteção à biodiversidade como um obstáculo, um entrave para seus progressos e para a produção.

Essa é a realidade de muitas empresas do cenário brasileiro, pois grande parte das indústrias nacionais é formada por médias e pequenas empresas, principalmente na indústria do vestuário. Para Reis (2010), no entanto, é justamente nessas empresas que há possibilidade de mudanças, pois elas se mostram mais flexíveis em comparação às grandes empresas.

Portanto, o papel do design como parte do contexto contemporâneo visa responder aos anseios da sociedade na qual se encontra inserido, seja sob o aspecto de oferecer conforto, progresso ou mesmo a respeito da realização dos anseios que lhe são próprios, seja com o intuito de deixar os indivíduos cada vez mais satisfeitos, procurando corresponder às suas expectativas. Porém, com a busca crescente por mais inovações que encantam o consumidor, de acordo com Moraes (2010), o processo de modernização acarretou em benefícios para evolução tecnológica, contudo os reflexos negativos recaíram sobre a humanidade do século XXI, trazendo grandes problemas, que agora necessitam de solução.

Annie Leonard no documentário A História das Coisas (2008) demonstra a inquietação de boa parte dos indivíduos na sociedade. Ela apresenta o ciclo que é formado por uma pessoa que trabalha à exaustão para poder pagar pelos produtos adquiridos e que são atrativos por causa da força do marketing ao passar a mensagem de que os produtos novos ou antigos ficaram ultrapassados e estimulam a aquisição de novos itens, seja pelas novas necessidades geradas na vida ou pelas tendências, seja pela obsolescência ditada pelos fabricantes.

Moraes (2010) argumenta que as medidas apropriadas para a aplicação e manutenção da sustentabilidade não foram incluídas no projeto de modernidade das sociedades, da economia e da industrialização. Dessa forma, vive-se a situação de insustentabilidade na atualidade. No lugar da ação sustentável, outras prioridades foram tomadas como primordiais, tais como, o próprio cenário econômico, que desde a ascensão do capitalismo foi o ator principal das preocupações, a inércia da discussão da sustentabilidade, que criou uma lacuna de prevenções para a vida sustentável que, somada à industrialização desmedida, com o intuito de alavancar as produções em resposta ao crescimento do número de consumidores e do modo de vida gerou, e continua gerando, insustentabilidades.

Estas indagações com respeito à sustentabilidade e ao design fazem com que seja questionado o modo como se produz os objetos de consumo, bem como todas as implicações que implicam nos novos valores e na busca por cenários sustentáveis.

4. Moda e sustentabilidade

A moda no segmento de vestuário, de produção industrial e não apenas relacionada às tendências, será o enfoque neste tópico. A moda passa por muitas mudanças temporais, constrói novos significados, satisfaz demandas sociais, estéticas e culturais (SIMMEL, 1971).

Novos feitos que a moda adquiriu nos últimos vinte anos influenciaram diretamente as mudanças de valores, sendo que alguns desses valores têm demonstrado e atuado como agentes questionadores, tal como a sustentabilidade.

Hauken (2011) ressalta que nenhum outro produto recebe tão massivamente destaque em publicações quanto os produtos de moda. Recentemente as revistas especializadas passaram a dar destaque para os questionamentos sobre moda e sustentabilidade, levando ao conhecimento dos leitores alguns esclarecimentos e conceitos. Porém, ao analisar os tópicos publicados nessas revistas, observa-se que alguns textos são por demais superficiais sobre a temática sustentável, o que leva a crer que o público para o qual a publicação é destinada pode estar sendo informado sem a seriedade que lhe é devida e necessária.

A apresentação da sustentabilidade no campo da moda, com várias nomenclaturas, acaba generalizando nomes como: *eco fashion*, *green fashion*, moda ética, *ecochique*, *green-glamour*, *eco friendly*, entre outros. Promovem as Inte, podem agregar valor ao produto, mas o apelo se restringe muitas vezes apenas ao universo midiático.

Retomando a abordagem das revistas que dão suporte à disseminação dessas terminologias, é válido lembrar o incremento à popularização dessa tendência através das edições denominadas *green issue*, em especial as publicadas pela revista Vogue.

O apelo publicitário envolvendo a moda sustentável pode ser observado em campanhas de divulgação de novas coleções, nas quais o direcionamento é para o consumidor final e a intenção fundamental é demonstrar que as empresas estão preocupadas com a sustentabilidade. Essa atitude é um dos aspectos fundamentais na atualidade para conquistar o público-alvo.

Procurou-se tomar conhecimento do conceito formado pelos entrevistados, de acordo com o conceito estipulado por Elkington (2001) e os parâmetros defendidos por Vezzoli e Manzini (2008).

5. Jeans e a sustentabilidade

O jeans é uma peça de vestuário que possui muitos impasses para tornar possível a sustentabilidade, pois, além de todos os paradigmas da moda (já vistos em nos tópicos anteriores), a carga de impactos negativos ambientais e sociais pode ser considerada elevada, resultante de vários fatores, como no caso das produções, da procedência de matéria-prima e dos serviços são de origens diversas e distantes como apresenta Thorpe:

Por exemplo, um par de calça jeans, reúne materiais de todo o mundo. Índigo sintético vindo da Alemanha, pedra-pomes para stone washing vindo da Turquia. Algodão para tecido vem de Benjin [...]. Fibra de poliéster para segmento vem do Japão e o cobre para os prendedores vem da Namíbia e Austrália. Unidos em um par de jeans, estes materiais são depositados em diversas lojas da Europa. O jeans representa ao longo do processo no quais matérias-primas [algodão, cobre, poliéster,] perdem sua estrutura original e concentração, o seu potencial, e se espalhou em formas menos úteis ao redor do globo. Nossos atuais sistemas não oferecem nenhuma forma prática de estruturar e concentrar os materiais de bilhões de pares de jeans. (2007, p.41, tradução nossa)

A insustentabilidade da indústria do *jeanswear* percorre vários lugares diferentes, em decorrência da várias indústrias que se conectam para formar uma cadeia, com o intuito de construir

uma peça, com a fabricação dos vários materiais em variados locais, que demonstra o quanto o jeans é globalizado e que se necessita saber a fonte que produziu determinado material e se ela vai ao encontro da sustentabilidade.

O segmento *jeanswear* possui dois pontos a serem resolvidos, que são: a lavanderia e a ética com relação à sustentabilidade. Cabe, portanto, detalhar essas questões, para determinar a profundidade do impacto desse segmento.

E ainda que algumas empresas recebam o título de responsabilidade social, estas podem ser coniventes com meios de trabalho inadequados, pois com as subcontratações se consegue preços baixos dos produtos, advindos dos baixos salários, há empresas que mantêm outros livros contábeis para contornar a fiscalização (FLETCHER; GROSE, 2011).

O jeans é uma peça que possui muitas funções de produção, podendo ser um dos fatores que causa reprovação sustentável, pois uma calça pode passar pela mão de 17 pessoas (TV ASA BRANCA, 2011), o que pode acarretar em mais tempo de produção, implicando em uma peça complexa. Assim, com uma demanda alta de peças produzidas a cada coleção a serem confeccionadas, pressiona os trabalhadores a desenvolverem peças rapidamente para atender um cronograma curto para a mercadoria chegar a tempo hábil às mãos do consumidor e, para atender em muitos casos, as micro coleções quinzenais

Portanto, mesmo com a abordagem de pontos já vistos no tópico de Moda e Sustentabilidade, coube averiguar no jeans particularidades, pois esse segmento se difere dos segmentos das demais peças produzidas em massa, pela diversidade da produção e das peças que são complexas no processo de fabricação. O jeans se adapta a todas as temporadas de todas as estações climáticas.

As peças jeans têm que superar as adversidades da moda e de seu próprio método de produzir para se adequar ao conceito sustentável. Se a sustentabilidade é um questionador da moda, para o jeans, além de questionar, deve-se propor uma reformulação de todo o sistema de desenvolvimento e fabricação.

Projetos que atuem nas deficiências, em que a matéria-prima é analisada e inspecionada, para que partindo da extração (início do ciclo), o projeto constitua um mesmo eixo; a conscientização dos indivíduos aproximando-os da realidade habitual, mostrando as possibilidades em como diminuir os impactos nocivos.

Discutem-se propostas de novas vertentes com inclinação para o apelo de conscientização, tendo o ciclo de vida do produto em maior destaque, porém, para se concluir o produto, todo o processo deve ser analisado e ser preponderante com as etapas do produto de moda, aqui no caso as peças em jeans.

6. Resultados

O intuito desta pesquisa era buscar compreender o que a indústria da moda no segmento *jeanswear* compreende por sustentabilidade e como é a prática das atividades no desenvolvimento de produtos, bem como o quanto essas empresas adotam de práticas sustentáveis. Esses aspectos tinham por objetivo proporcionar uma análise de discurso confrontada com os conceitos levantados, através da revisão de literatura.

As empresas de confecção entrevistadas (A e B) são de pequeno porte, instaladas nas cidades de São Paulo (A) e Belo Horizonte (B), respectivamente. Ambas produzem, em média, 40 mil peças anuais no segmento *casualwear*. Os profissionais entrevistados atuam há cerca de seis anos em suas respectivas empresas. Na indústria têxtil entrevistada (C), da

cidade de Santa Bárbara d'Oeste (SP), de porte médio, com produção de 5 milhões de metros/mês. O funcionário entrevistado atua nesta empresa há nove anos.

O fato de os entrevistados atuarem a muito tempo nas empresas pesquisadas garantiu maior credibilidade à pesquisa, pois ambos detêm profundo conhecimento a respeito da empresa onde atuam. Dessa forma, puderam detalhar os elementos e características que cercam o desenvolvimento dos produtos e a sua relação com a sustentabilidade.

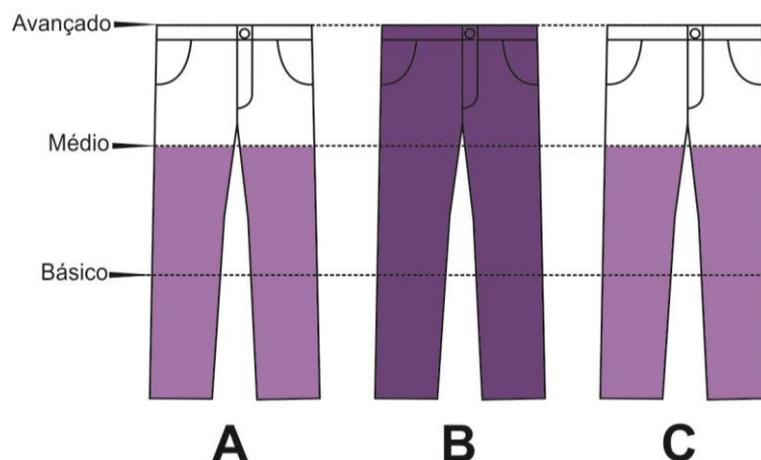
A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sagrado Coração, sob parecer do Protocolo nº 133/11, em 25 de agosto de 2011. O questionário foi aplicado aos entrevistados posteriormente a apresentação e explicação sobre a pesquisa e a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido, que torna ético assegurando o sigilo das informações de identificação.

A empresa A retrata o comércio justo e o ideal da equidade com a sociedade, fornecedores e clientes; a empresa B se define como: “economicamente viável, socialmente responsável e ecologicamente correta”, e a empresa C exprime a ideia do uso mínimo de recursos naturais.

Ao analisar as definições, observa-se que um parecer complementa o outro, chegando a um consenso sobre o que é sustentabilidade. Porém, a opinião mais completa seria da empresa B, que compreende por abordagens que ressaltam a apenas a matéria prima e que apresenta um domínio sobre o assunto estudado (Figura 2). Ressalta-se que o indivíduo entrevistado relata que possui conhecimento devido à sua formação voltada para a temática sustentável.

Teoricamente, o que deixa a empresa B em conformidade com a literatura estudada é que nela se pratica o que cientificamente foi estudado. As demais empresas, apesar de apresentarem opiniões que se complementam, ainda demonstram um conhecimento mediano sem maior aprofundamento, como se observa no nível delineado no gráfico abaixo.

Figura 2 – Gráfico do nível de conhecimento sobre sustentabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada

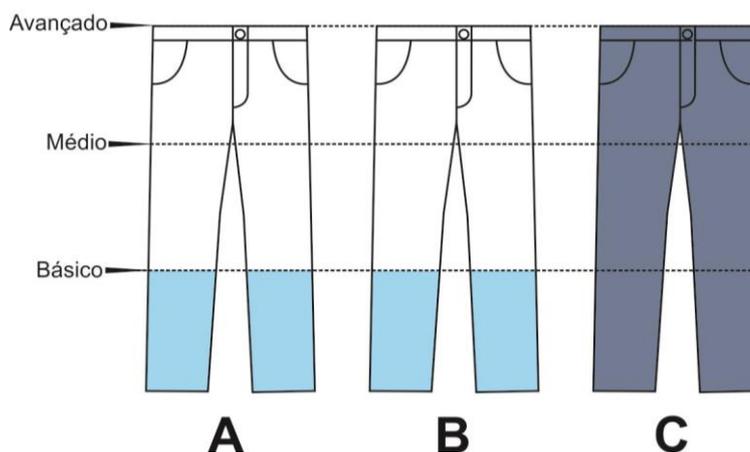
De acordo com os entrevistados, os níveis de conhecimento demonstrados acima exemplificam que ainda é básica a noção sobre sustentabilidade; notaram-se alguns conflitos

de informações, como se pôde observar nas respostas para se definir a sustentabilidade, muitos retrataram a parte ecológica, o que era esperado na hipótese, já a preocupação com a igualdade dos três pilares da sustentabilidade não é recorrente ao pensamento teórico sobre o tema.

A partir desse dado, procurou-se saber se antes mesmo de conhecer o produto desenvolvido por tais empresas as pessoas responsáveis pelo desenvolvimento de produto dominavam a teoria e saberiam aplicá-la na prática, quando foi constatada a primeira fragilidade.

Nos setores (produção) das indústrias a realidade é ainda mais delicada, pois, salienta-se a difusão das informações sobre o processo de fabricação do produto, ou seja, se a sustentabilidade é divulgada entre os colaboradores e a compreensão da importância de que atenda a função determinada. Como foi observado na teoria estudada, o conhecimento sobre sustentabilidade é de suma importância, pois caracteriza que os colaboradores possuem destreza em repassar o conhecimento para a prática.

Figura 3 – Gráfico sobre sustentabilidade entre os setores



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada

Constata-se que as empresas A e C (Figura 3), repassam a temática sustentável aos colaboradores dos setores, mas há aquelas em que a informação não chega aos demais, o que pode acarretar conflitos de informações e erros de continuidade dos processos, problemas que podem inviabilizar a sustentabilidade.

Esse cenário se torna mais comum, pois, reconhece-se que o assunto sustentabilidade não é algo assimilável em um primeiro momento, a compreensão incompleta do termo levanta conclusões e ações precipitadas, assim, as empresas apresentaram nas respostas que disseminar a informação para a produção é um ato de custo elevado, instruir os indivíduos e mantê-los informados custa muito para as empresas que não dispõem de capital e tempo hábil para firmar um produto sustentável.

Os entrevistados afirmam que pode ser notado um desconhecimento do conceito sustentável por parte dos consumidores, mas destacam que a atenção está aumentando, que a aceitabilidade dos produtos tem sido cada vez mais satisfatória. O público em geral quer estar mais informado.

7. Considerações finais

Apresenta-se no início deste artigo que a sustentabilidade deve ser melhor interpretada por todos (Empresas, população e profissionais), pois, chegou-se a conclusão de que somente bem informado se consegue repassar um conceito, no caso da sustentabilidade, além de ter conhecimento correto e claro, as chances de aplicabilidade em um projeto seriam muito mais eficazes.

Porém, o design de moda ainda não conseguiu incorporar a sustentabilidade em seus produtos e processos, fato que aponta que se deve ter uma visão crítica a respeito das afirmações sobre moda sustentável, em especial no caso do segmento *jeanswear* que possui tantos fatores insustentáveis. De modo que as empresas que afirmam desenvolver produtos sustentáveis, devem ter amplo conhecimento sobre o assunto, pelo menos é assim que deveria acontecer, e esta era a hipótese levantada no início do desenvolvimento desta pesquisa.

Contudo, comprovou-se que as empresas que foram solícitas declinaram da hipótese, no qual os integrantes do setor de desenvolvimento argumentaram como são desenvolvidos os produtos e o que a empresa conhece por sustentabilidade, o que constatou um conhecimento básico e em alguns casos superficial, não demonstrando o aprofundamento necessário que a temática exige.

A experiência de elaborar esta pesquisa pontua a seriedade da sustentabilidade não ser algo que se fundamenta em curto prazo, há ainda a necessidade de assimilar as informações e adquiri-las à medida que o consumidor pede esclarecimento sobre a temática. Contudo, as indústrias demonstram que ainda possuem entraves para caracterizar seus produtos, como no caso das matérias-primas, que por mais que sejam utilizados tecidos orgânicos, reciclados ou naturais, há outros elementos que compõem uma roupa, como no caso dos aviamentos, que implicam na insustentabilidade do produto, ou seja, nem todo produto sustentável deve ser considerado como sustentável em virtude do material com o qual é construído e em virtude do discurso empregado pelas empresas e pela mídia. Esperamos que a conscientização e atitude do público consumidor conduzam mudanças significativas em prol da sustentabilidade.

Referências

ALQUERES, José Luiz. **Só as empresas podem viabilizar a sustentabilidade**. Ilha Grande: Tedx, 2011, [Online] Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=Asl3I4UoGdU>> Acesso em: 03 de outubro de 2012.

LEONARD, Annie. **The story of stuff**. Berkeley: Funders Workgroup for Sustainable Production and Consumption 2007. [Online] Disponível em: <<http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-stuff/>> Acessado em: 09 de março de 2012.

BELLEN, Hans Michael van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

ELKINGTON, John. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron books, 2001.

FLETCHER, Kate; GROSE, Linda. **Moda & Sustentabilidade: Design para mudança**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

GUIMARÃES, Lia Buarque De M. **Design e Sustentabilidade: Brasil: produção e consumo, design sociotécnico**, Porto Alegre: FEENG UFRGS, 2009.

HAUKEN, Paul. Prefácio. In: Fletcher, K., Grose, L. **Moda & Sustentabilidade**: Design para mudança. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011, p. 4-5.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves**: design e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2005.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2011.

LOURES, Rodrigo Costa da Rocha. **Sustentabilidade XXI**: Educar e inovar sob uma nova consciência. São Paulo: Editora Gente, 2009.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael, **Cradle to cradle**: remaking the way we make things. New York: North Point Press, 2002.

MORAES, Dijon de. **Metaprojeto**: o design do design, São Paulo: Blucher, 2010.

PEREIRA, Mauricio Broinizi, **Imperialismo e crise socioambiental**. Revista PUCVIVA. Revista nº 20. [Online] Disponível em: http://www.apropucsp.org.br/revista/r20_r04.htm. Acesso em: 28 de abril de 2012.

REIS, Dalcacio. **Product Design in the Sustainable Era**. Köln: Taschen GmbH, 2010.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Fundap, 1993.

SIMMEL, Georg. **On individuality and social forms**. Chicago: Ed. Levine, 1971.

THORPE, Ann. **The designer's atlas of sustainability**. Washington: Island Press, 2007.

TV ASA BRANCA. **Entenda o processo de fabricação de uma calça jeans**. [Online] Disponível em: <http://maisab.com.br/tvasabranca/blog/entenda-o-processo-de-fabricacao-de-uma-calca-jeans/>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2013.

Sobre os autores

Mariana Dias de Almeida: Mestre em Design pela UNESP, 2013. Especialista em Gestão do Design pela Universidade Estadual de Londrina, 2008. Bacharel em Estilismo em Moda pela Universidade Estadual de Londrina, 2005. Tem experiência acadêmica e profissional na área de Design de Moda; atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de produto, modelagem e design sustentável. É Professora Colaboradora na Graduação em Design de Moda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Apucarana.

Mônica Moura: Pesquisadora, Professora e Designer com Pós Doutorado em Design Contemporâneo (PUC/RJ) e Doutora em Comunicação e Semiótica (PUC/SP). Formação acadêmica e atuação profissional em arte, design, moda, ensino e pesquisa (Design de Interiores, de Mobiliário, de Moda; Artes Visuais, Arte Educação; Docência e Gestão na Educação Superior e na Pós-Graduação). É Docente e Orientadora no PPG Design e no Departamento de Design (UNESP, Bauru) e Professora Colaboradora no PPG Artes (UNESP, SP).

Fashion Mídia: Branding de Moda no Web 2.0

Rute Fonseca Pinto

IADE-U Instituto de Arte, Design e Empresa – Universitário – Portugal
rutepinto570@gmail.com

Resumo

Este projeto tem como objetivo fundamental perceber de que forma a evolução tecnológica e a internet influenciam, atualmente, os designers de moda na busca de tendências e concepção de coleções. É ainda fulcral desenvolver considerações acerca das estratégias de marketing mais eficazes utilizadas pelas marcas nas redes sociais. A voz de uma marca é parte integrante da sua identidade e o seu desenvolvimento e é a chave para um relacionamento eficaz e um compromisso imediato entre esta e os consumidores. A utilização das plataformas Web 2.0, permite aos *retailers* a vantagem de melhorar a identidade das suas marcas, incentivar os fãs à compra dos seus produtos, promover ligações de compromisso e lealdade com os consumidores e aperfeiçoar a qualidade dos seus serviços. As redes sociais conseguem amplificar a cultura de uma marca, as suas estratégias de marketing e o serviço ao consumidor. O retail, como o conhecemos, está a preparar-se para se tornar mais pessoal, mais local, mais transparente e emocional.

Palavras-chave: Redes Sociais, Marcas, Internet, Web 2.0, Online, Moda.

Abstract

This project has the primary goal to understand how technological developments and the internet influence, currently, the fashion designers in search of trends and collection conceptions. It is also important to develop considerations about the marketing strategies more effective used by brands on social networks. The voice of a brand is an integral part of its identity and its development and is the key to an effective relationship and an immediate commitment between this and consumers. The use of Web 2.0 platforms allows retailers the advantage of improving the identity of its brands, encourage fans to buy their products, promote links of commitment and loyalty with consumers and improve the quality of their services. The social networks can amplify the brand culture, their marketing strategies and the customer service. The retail as we know, is preparing to become more personal, more local, more transparent and emotional.

Keywords: Socials, Brands, Internet, Web 2.0, Online, Retail, Fashion.

1. Introdução

O uso das redes sociais é hoje uma das principais ferramentas para lançar uma marca no mercado. O cunho impessoal que outrora existia entre as marcas de moda, com preços mais acessíveis, nomeadamente as *Fast Fashion*, e os consumidores deixou de ser visto como um obstáculo.

Atualmente, estar presente *online* é imprescindível para as marcas, porém já não basta ter uma loja *online* ou um site institucional, é necessário construir espaços onde seja possível existir uma interação e uma empatia, quase reais, entre a marca e os consumidores – uma rede social, um blogue, um espaço onde o público possa deixar o seu contributo. As marcas necessitam, cada vez

mais, de se ligar às pessoas, conhecê-las e interpretá-las, com o objetivo de captarem informação para as suas coleções. Para isso têm de entrar no mesmo universo que elas e nada melhor do que partilhar o mesmo espaço na internet.

O fim do século XX caracterizou-se pela presença da interatividade, do marketing e da comunicação *online* (KELLER, 2008). Com a evolução gradual da internet, as marcas sentiram necessidade de ganhar uma nova expressão e identidade. A primeira abordagem foi dinamizar a marca no espaço cibernético: criar um *website* institucional e, posteriormente, uma loja *online* para venderem os produtos, dar a conhecer as campanhas e as coleções e, essencialmente, facilitar a vida do consumidor, para que este não tivesse de se deslocar a uma loja física, a fim de comprar os artigos pretendidos. Com os produtos à distância de um clique, tornou-se muito mais rápida e fácil a sua compra e consequente divulgação, juntamente com as campanhas e coleções, contribuindo essencialmente para o reconhecimento mundial da marca.

Os *retailers* procuram cada vez mais inovações a nível tecnológico, que possam conferir valor às suas marcas, com o intuito de criarem novas categorias e segmentos, com a finalidade de incrementar o número de vendas (KAPFERER, 1997).

Mas afinal qual é o interesse das marcas em entrar nas redes sociais? No geral, as marcas sentem necessidade de estar perto dos consumidores, devido à natural tendência do *branding* para se tornar cada vez mais emocional (GOBÉ, 2001). As redes sociais proporcionam um nível de interatividade que contribui para uma experiência mais diversificada e personalizada. Os utilizadores são capazes de obter mais facilmente a informação que necessitam, devido à quantidade infindável de acessos e novas tecnologias no mercado (computadores, *tablets*, dispositivos móveis, etc.). A internet tornou-se a fonte de informação e o meio de comunicação por excelência e um fator extremamente significativo na altura de optar por um produto e efetuar a sua compra.

Para os *marketers*, as redes sociais proporcionam um maior entendimento acerca da maneira mais viável de chegar aos consumidores, com a finalidade de converter os seus interesses em compra. O *Facebook* é hoje, sem dúvida, o maior *website* do mundo (YOUNG, 2010) e, como tal, uma das redes sociais mais influentes. “Em Setembro de 2010, havia cerca de 500 milhões de utilizadores no *Facebook*, 145 milhões no *Twitter* e 20 milhões de *bloguers*.” (YOUNG, 2010). Em pouco tempo, os utilizadores do *Facebook* começaram a aceitar recomendações de produtos de amigos, ou de celebridades, e as marcas procederam à criação de páginas pessoais, para colocarem os seus produtos, campanhas, coleções e eventos à disposição de todos.

Recomendações lançadas e, segundos depois, o produto e a marca tornam-se virais, já que hoje em dia, o que o consumidor compra é a marca e não apenas o produto (LIPOVETSKY, 2007).

As marcas devem, claramente, existir em locais familiares e emocionalmente agradáveis aos consumidores, para, desta forma, estabelecerem uma relação entre ambos. As empresas mais sábias têm a sua página no *Facebook* (e noutras redes sociais, como o *Twitter*, *Youtube* ou *Pinterest*), e desde cedo criam estratégias para angariar um maior número de utilizadores para a sua página. As marcas com maior número de fãs no *Facebook*, serão obviamente as mais divulgadas e as que obterão maior feedback. A página é criada com o intuito de divulgar a marca, porém acaba, impreterivelmente, por criar uma ligação emocional com o público.

É importante para as marcas de moda invadirem estes espaços social *media*, com o objetivo de entrarem no quotidiano dos consumidores e estudarem o mercado e o público-alvo. Por sua vez, os utilizadores do *Facebook* facilitam, aos *marketers*, o trabalho de estudo dos mercados e das tendências, ao partilharem o modo e o sítio onde vivem, o seu género, a sua idade, o seu aniversário, o seu quotidiano, as suas vivências e habilitações.

Atualmente acaba por ser muito mais fácil para os *retailers* perceberem que grupos de pessoas gostam da sua marca (e da sua página no *Facebook*), para, a partir daí, poderem definir o seu *lifestyle* e que estratégias adoptar tendo em conta o seu posicionamento no mercado.

Também os jornalistas são muito influenciados pelas redes sociais: 89% citam e retiram informações de blogues e de páginas de utilizadores do *Facebook* para as suas pesquisas (YOUNG, 2010).

A participação dos consumidores nas redes sociais contribui para a sua ligação com as marcas, mais propriamente para que se tornem parte destas. O que pretendem é uma experiência individualizada e personalizada, na medida em que, ao colocarem fotografias com vestuário e acessórios das suas marcas favoritas, ou ao partilharem nos seus perfis produtos dessas marcas estão, efetivamente, a divulgá-las e a entrar no seu território. Esta atitude influencia outros utilizadores e a moda acaba por ser construída no meio online.

As *redes* sociais e os blogues são hoje uma fonte de inspiração para a concepção e interpretação das tendências de moda, é também nestes parâmetros que a internet se assume como uma mais-valia não só para marcas de moda *Fast Fashion*, como também para as marcas de moda *Premium* e *Luxo* no mercado global. Muitos estilos, peças de roupa e acessórios, ao serem partilhados nas redes sociais, acabam por tornar-se, instantaneamente, tendência, ou seja, o último grito da moda.

1.1. Metodologia

A metodologia utilizada na concepção deste projeto é a pesquisa exploratória, em particular, o estudo de caso, já que se centra na compreensão, exploração, análise e descrição do tema anteriormente referido, com base em processos quantitativos e qualitativos. Este método avaliará que teorias e conceitos existentes podem ser aplicados a este tema e se novas teorias e conceitos podem ser desenvolvidos, do ponto de vista estratégico.

A pesquisa exploratória envolve, à partida, um levantamento bibliográfico acerca das disciplinas em estudo e uma vasta recolha documental, que está na base de todo o processo de investigação. Por sua vez, o estudo de caso divide-se em três fases: ponto de partida (investigação bibliográfica), objetivos (de forma a definir os indicadores relevantes para esta investigação), análise das questões relativas ao branding de moda e de como se enquadram neste estudo, finalizando com algumas conclusões que consigam legitimar os objetivos principais.

2. Considerações finais

Apesar de atualmente as redes sociais já não serem uma novidade, continuam a ser fontes de extrema importância na divulgação das marcas de moda no mercado global, através das opiniões e recomendações dos consumidores. As redes sociais tiveram (e continuam a ter) um enorme impacto na “humanização” das marcas, na medida em que criam relações emocionais com o público.

Hoje em dia, a velocidade com que a informação chega aos consumidores é de tal forma vertiginosa, que possibilita, em apenas alguns minutos, conhecer toda uma nova gama de produtos de uma marca, receber *feedback* de outras pessoas e perceber que peças serão mais rentáveis comprar em termos de preço, materiais e silhuetas, que mais estão na moda, sem ser necessário ir a uma loja física (YOUNG, 2010).

Estas plataformas digitais facilitam imenso o trabalho dos *marketers*, na medida em que as mensagens e as recomendações sobre um ou mais produtos, de uma determinada marca, são espalhadas *online*, a nível mundial, através da conversação entre os utilizadores. Hoje em dia, as recomendações positivas nas redes sociais são imprescindíveis para uma marca vingar no mercado, nomeadamente uma marca de moda que interage diretamente com os utilizadores.

Para isso, é necessário que as marcas adotem novas estratégias e uma postura de envolvimento com os interesses do seu público-alvo, já que, para os consumidores, é mais fácil acreditar na opinião de um indivíduo real, do que na recomendação de uma entidade não corpórea

(um empresa sem uma cara conhecida). Os amigos e os conhecidos são vistos como uma fonte mais transparente e credível, tendo em conta que criamos com eles uma afinidade diferente, mais emocional e humana.

Desta forma, os conteúdos online são muito mais do que publicidade. O que as redes sociais disponibilizam são inúmeras formas de manter o diálogo e a relação entre os consumidores, sendo a confiança e a comunicação a base de toda uma nova atitude perante os produtos e consequente ação.

Referências

AL-DEEN, Hana S. Noor; HENDRICKS, John Allen; *Social Media: Usage and Impact*; Lexington Books 2011

AUSTIN, Tricia; DOUST, Richard; *New Media Design*, Laurence King 2007

BERGH; Joeri Van Den; BEHRER, Mattias; *How Cool Brands Stay Hot: Branding to Generation Y*; Kogan Page Publishers, 2013

BRATTON, Susan; *Social Media Marketing: An hour a day*; John Wiley & Son's, 2012

BREKENRIDGE, Deirdre; *PR 2.0: New Media, New Tools, New Audience*; Pearson Education, Inc. 2008

BRENNAN, Bernie; SCHAFER, Lori; *Branded!: How Retailers engage consumers with Social Media and Mobility*; John Wiley & Sons 2010

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter; *Social History of Media: From Gutenberg to the Internet*; Polity Press, 2009

CAMARGO, Pedro; *Neuromarketing: Descodificando a mente do consumidor*; IPAM, 2009

CARIO, Jennifer Evans; *Pinterest Marketing: An hour a Day*; John Wiley & Sons, 2012

CLIFTON, Rita; *Brands and Branding*; Wiley & Son's, Second Edition, 2009

COMM, Joel; BURGE, Ken; *O Poder do Twitter*; Editora Gente Liv e Edit Ldt, 2009

ERIC, Deckers; LACY, Kyle; *Branding Yourself: How to use Social Media to invent or reinvent Yourself*; Second Edition, Pearson Education, Inc. 2013

EVANS, Liana; *Social Media Marketing: Strategies for Engaging in Facebook, Twitter & Other Social Media*; Pearson Education, Inc. 2010

FLYNN, Nancy; *The Social Media Handbook: Rules, policies, and best practices to successfully manage your organization's social media presence, posts and potential*; John Wiley & Son's, 2012

GLOOR, Peter Andreas; *Coolhunting: Chasing Down the Next Big Thing*; AMACOM Div American Mgmt Assn 2007

GOBÉ, Marc; *Emotional Branding: The new paradigm for connecting brands to people*; Allworth Press 2001

HAMMOND, James; *Branding Your Business: Promote your business, attract customers and build your brand through the power of emotion*; London, Kogan Page Publishers, 2011

DEZEMBRO

HANSEN, Flemming; CHRISTENSEN Lars Bech; *BRANDING AND ADVERTISING*; Copenhagen Business School, 2003

HEALEY, Matthew; *What is Branding?*; RotoVision SA, 2008

HOFFMANN, Jonas; COSTE-MANIÈRE, Ivan; *Global Luxury Trends: Innovative Strategies for Emerging Markets*; Palgrave Macmillan 2013

JAFFE, Joseph; *Join the Conversation: How to engage marketing-weary consumers with the power of community, dialogue, and partnership*; John Wiley & Sons 2007

KAPFERER, J.N.; *The new strategic Brand management: Creating and sustaining brand equity long term*; Kogan Page Publishers 2008

KAPFERER, J.N.; *The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking*; Kogan Page Limited 1997

KELLER, Kevin Lane; APÉRIA, Tony; GEORGSON, Mats; *Strategic Brand Management: A European Perspective*; Prentice Hall 2008

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan; *Marketing 3.0: From Products to Customers to the Human Spirit*; John Wiley & Sons, 2010

LINDSTROM, Martin; ANDERSEN, Tim Frank.; *Brand building on the Internet*; Kogan Page 2000

LIPOVETSKY, Gilles; *A Felicidade Paradoxal: Ensaio sobre a sociedade do hiperconsumo*; Lisboa, Edições 70, 2007

MANDIBERG, Michael; *The Social Media Reader*; New York, NYU Press, 2012

MATTHEWS, Jennifer; *Fashion Unraveled: How to start and manage your own Fashion or Craft Design Business*; Second Edition, Jennifer Lynne Matthews 2011

OKONKWO, Uché; *Luxury Online: Styles, Systems, Strategies*; Palgrave Macmillan, 2010

O'GUINN, Thomas C.; ALLEN, Chris T.; SEMENIK, Richard J.; *Advertising and Integrated Brand Promotion*; Mason Ohio: South-Western/Cengage Learning 2009

POYNTER, Ray; *The Handbook of Online and Social Media Research: Tools and Techniques for Market Researchers*; John Wiley & Sons 2010

RIES, Al; RIES, Laura; *The 22 Immutable Laws of Branding*; HaperCollins Publichers, 2002

RIES, Al; RIES, Laura; *The Origin of Brands: How product evolution creates endless possibilities for new brands*; HaperCollins Publichers, 2004

RILEY, Jeffery A.; *2011 Social Media Directory: The ultimate guide to Facebook, Twitter and LinkedIn Resources*; Pearson Education 2010

SAFKO, Lon; *The Social Media Bible: Tactics, tools, and strategies for business success*; John Wiley & Son's, 2012

SALT, Simon; *Social Location Marketing: Outshining your competitors on Foursquare, Gowalla, Yelp & Other Location Sharing Sites*; Pearson Education 2011

TUTEN, Tracy L.; *Advertising 2.0: Social Media Marketing in a Web 2.0 World*; Greenwood Publishing

Group, 2008

WANKEL, Charles; MAROVICH, Matthew; STANAITYTE, Jurate; *Cutting-Edge Social Media Approaches to Business Education: Teaching with LinkedIn, Facebook, Twitter, Second Life and Blogs*; IAP-Information Age Publishing, Inc. 2010

YIN, R.; *Case Study Research: Design and Methods*; California: Sage, 1989.

YOUNG, Antony; *Brand Media Strategy: Integrated Communications planning in the digital era*; Palgrave Macmillan, 2011.

Sobre a autora

Rute Fonseca Pinto: é designer gráfica e web a partir de Lisboa, atualmente com sede em Londres, com 2 anos de experiência permanente agência de comunicação e 2 mais trabalhar como professor Webdesign no IADE Universidade Criativo em Portugal, incluindo a trabalhar tanto como uma gráfica freelancer e web designer. Rute é uma trabalhadora altamente organizada e motivada, com uma enorme paixão por moda e design. Tem grande experiência na composição e detalhe, comprovada através de anos de prática, como uma gráfica, web, UX e designer de interface do usuário. Rute está sempre à procura de maneiras de ganhar experiência e melhorar as suas habilidades num ambiente criativo, e ao perseguir as suas paixões para fazer moda uma realidade na sua vida eu está preparada para trabalhar com o melhor de das suas capacidades.

A transversalidade e o trabalho por projetos na formação dos futuros designers de moda: Um exemplo nos estudos de Design Têxtil e Moda na Universidade de Vigo (ESDEMGA)

Silvia García González

Universidade de Vigo - Espanha
silviagarcia@uvigo.es

Resumo

A formação dos futuros designers deve ser multidisciplinar e transversal, porque a realidade empresarial precisa de pessoas flexíveis que se adaptem à mudança contínua. Neste artigo, falamos da conveniência de incluir a perspectiva da experimentação artística e a relação com o artesanato no trabalho de projetos desde a formação inicial dos futuros designers.

Palavras-chave: Inovação, Têxtil, Moda, Formação, Design, transversalidade, trabalho por projetos

Abstract

The training of future designers must be multidisciplinary and cross-curricular because the business reality requires a person that suits continuous change. In this article we will talk about the convenience to include the perspective of artistic experimentation and crafts related to the work of projects in the initial training of future designers

Keywords: Innovation, Textile, Fashion, Training, Project Work.

1. Introdução

No contexto formativo da Universidade de Vigo, a formação em Design Têxtil e Moda constitui um curso de graduação próprio da Universidade de Vigo, que compartilha espaço físico com grau (licenciatura), mestrado e doutorado em Belas Artes, também da Universidade de Vigo. O fato de compartilhar docentes e processos de trabalho promoveu uma proveitosa aliança entre os dois cursos: alguns alunos/as fizeram os dois, Belas Artes e Moda, sendo estes alunos/as o/as que alcançaram maior visibilidade nos shows e desfiles de Madri. Neste artigo pretendemos explicar qual é o trabalho por projetos que se realiza desde o primeiro ano, e também a transversalidade entre a moda, a antropologia e a experimentação artística que enriquece o processo de documentação do projeto do/as alunos/as (maioritariamente mulheres).

1.1. O trabalho por projetos

Muitos dos docentes que começamos dando aulas no curso de Design Têxtil e Moda, já éramos docentes em Belas Artes e tínhamos, portanto, experiência no trabalho por projetos. Apesar de que na formação artística é habitual que nos primeiros anos se trabalhe com exercícios que têm como objetivo experimentar diferentes técnicas, pudemos comprovar que o trabalho por projetos tinha a grande vantagem de integrar os conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas, pondo

em funcionamento muitas das competências que os alunos terão que exercitar no seu futuro profissional.

Desde o primeiro ano tentamos que se encarreguem de todas as etapas da pesquisa que envolve um projeto, que requer contínuas tomadas de decisão para se adaptar aos custos dos materiais e ao tempo necessário para confeccionar uma peça de vestuário. Começam pela pesquisa para, em seguida, desenharem a peça de vestuário tentando conseguir, através da modelagem, o corte necessário para saberem como aproveitar o tecido e aprenderem a unir as diferentes peças, para que o resultado final se aproxime à idéia que tinham em mente. Há, certamente, um abismo entre os projetos do primeiro ano e o projeto de final de curso mas, às vezes, podemos observar em certos exercícios, uma continuidade. Por exemplo, no caso de Marta Ferrer, o projeto do primeiro ano baseado numa fotografia familiar, acaba por encontrar um eco no projeto final de curso, com referências do kitsch que dedicou à sua avó, e por extensão às avós "modernas" que misturam tênis com tecidos dourados.

Figura 1 - Projecto de Marta Ferrer Esdemga. Universidade de Vigo



O trabalho por projetos está presente nos 3 anos do curso de graduação, e podemos ver como o/a aluno/a vai crescendo em autoconfiança, ao mesmo tempo que se envolve na criação de um projeto artístico - e de moda - próprio.

Quando os estudantes chegam ao curso de Design Têxtil e Moda, observamos como a bagagem visual que trazem é originada pelas imagens dos meios de comunicação, revistas "femininas". Durante o curso, tentamos que o seu banco de imagens se complete com a informação sobre projetos artísticos, instalações... Para isso, as disciplinas de História da Arte e Projetos Artísticos aprofundam no imenso patrimônio cultural (com incursões nas culturas de outros lugares do mundo, já que somos conscientes do eurocentrismo que preside a formação dos nossos estudantes). Para os sensibilizar do quanto ainda nos falta aprender, eu lhes pergunto na aula se sabem algo do que se fazia na China, na Índia ou no Japão, no tempo dos gregos e dos romanos.

Partindo dessa situação, das referências estereotipadas, tentamos que explorem e se apercebam de que as imagens que nos servem de inspiração podem ter diversas origens; no documentário de Wim Wenders *Notebook of cities and clothes*, sobre o trabalho do designer japonês

Yohi Yamamoto, vemos como as suas fontes de inspiração são as fotografias de August Sander e a lembrança de sua mãe, modista num bairro depois da segunda guerra mundial, quando a pobreza fazia de um casaco um objeto importante, necessário (no documentário, esta reflexão do designer é especialmente comovente, uma reflexão cheia de força e de emotividade).

Também poderíamos citar o trabalho de Richard Sennet, no seu livro *O artesão*, para nos apercebermos que a formação em design se enriquece se explorarmos as possibilidades do artesanato, ao mesmo tempo que se aprendem as técnicas do desenho por computador ou a visão tridimensional de peças de vestuário.

1.2. A matéria, a textura

No livro *A lebre com olhos de âmbar*, o autor, Edmund de Waal, ceramista, procura na história familiar, a micro-história da coleção que herdou, uns pequenos objetos figurativos japoneses, os Netsukes (na sua origem, eram usados como adorno para prender uma pequena bolsa à faixa do quimono). É bonito como narra a sua relação com a matéria, pelo seu ofício como ceramista:

"Como os objetos são manuseados, usados e passados adiante não é apenas uma questão de algum interesse para mim. É a minha questão. (...) Sou capaz de me lembrar do peso e do equilíbrio de um pote, de qual é a relação entre sua superfície e seu volume. Consigo interpretar como uma borda cria ou perde tensão. Posso sentir se foi feita com pressa ou com diligência. Se tem calor. Consigo ver como um objeto se relaciona com os demais que estão ao lado. Como desloca uma pequena parte do mundo em torno de si."

É muito difícil que um/a estudante aprenda a tocar os tecidos, a reconhecê-los, a ajustá-los ao corpo, é questão de treinamento, de ter experiências, de ser conscientes da importância que tem certo tipo de aprendizagem que não pode ser estudada como se fossem anotações para um exame. Temos, além disso, uma dificuldade adicional, que é o tempo perdido, já que a sociedade deixou de lado os ofícios, a sociedade de consumo desprezou o artesanato como um passado que deve ser guardado num museu de etnologia. Felizmente, designers muito conhecidos, como os brasileiros irmãos Campana, ou o espanhol Martín de Azúa (também com formação em Belas Artes) tentaram visualizar as possibilidades dos novos caminhos que se abrem para o artesanato. No Japão, os mestres artesãos gozam de um status especial, são respeitados como "patrimônio imaterial" e recebem um salário para que transmitam a sua sabedoria. Do Japão, o conceito de Wabi-Sabi, certa idéia relacionada com a estética da imperfeição dos materiais orgânicos, naturais, começa a estender-se timidamente pelo mundo e se contrapõe ao nosso amor pelo plástico industrial (a "cultura do Tupperware"). Talvez essa tendência se una ao design dos países nórdicos, que também ajudou a recuperar o apreço pelas texturas das madeiras, das fibras dos cesteiros como o vime... O artesanato, o design e a arte se aproximam uns dos outros

O conceito de artesanato também foi recuperado pelas marcas de luxo, que tinham sofrido um processo de perda da sua identidade, devido ao enorme sucesso do logotipo que eclipsava o resto da informação. Algumas empresas decidiram que as modistas artesãs que confeccionam as caríssimas peças de Alta-Costura se mostrassem no final dos desfiles, tendo aparecido nas fotografias de Patrick Demarchelier.

1.3 A transversalidade

O contexto artístico no que se desenvolve a formação, no caso do Polo de Pontevedra da Universidade de Vigo, ajuda na transversalidade que pretendemos transmitir no momento da criação, documentação e desenvolvimento de projetos individuais que proporcionem um olhar contemporâneo ao tão saturado mundo do design, onde tudo é consumido com rapidez e não há tempo para aprofundar no que está por trás de uma coleção. Alguns designers se rebelam contra essa situação e pretendem se aproximar do panorama artístico, procurando oferecer coleções

pequenas, trabalhadas, artesanais e altamente experimentais (nesta última orientação experimental, devemos destacar a enorme influência da Escola de Antuérpia ou designers como Hussein Chalayan).

Figura 2 - Projecto de Isabel Mastache. ESDEMGA. Universidade de Vigo.



Se observarmos os projetos que obtiveram um destaque nos meios de comunicação, veremos que nos casos das alunas Isabel Mastache e Eva Soto, tiveram dupla formação, primeiro a graduação em Belas Artes e depois a formação na ESDEMGA, na mesma faculdade.

Ambas compartilham um olhar singular no qual, na sua idéia de projeto, se nota bem o trabalho de documentação e exploração nos limites das possibilidades técnicas e criativas.

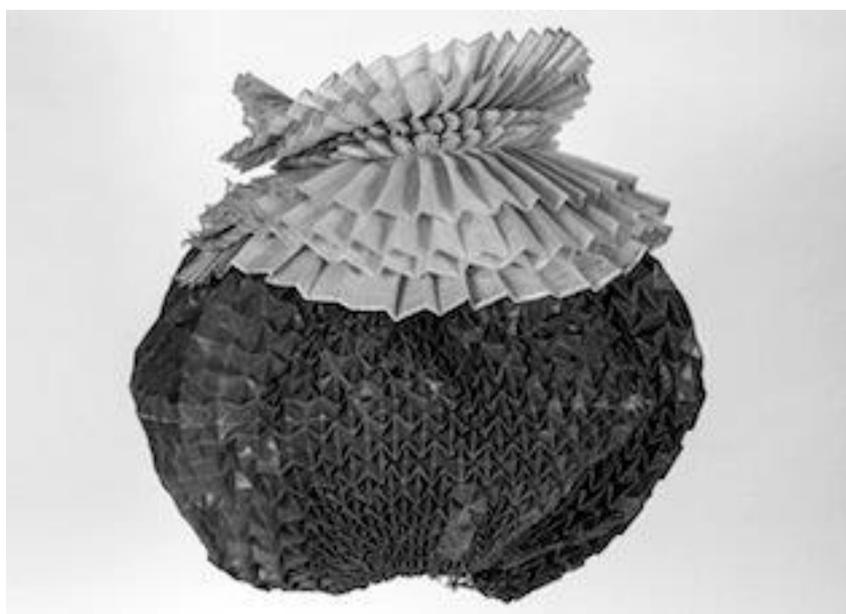
Na atualidade está se renovando o interesse por explorar as possibilidades do artesanato, o Open Design, a utilização de materiais ecológicos e a incorporação da idéia de sustentabilidade: tudo isso faz com que seja uma grande responsabilidade formar profissionais flexíveis e abertos que se possam adaptar ao imenso panorama "mutante", sabendo que moda "pronto-a-vestir", como representam empresas como Inditex e Primark, são o *mainstream*, mas que existem também outras áreas de trabalho, como por exemplo o mercado do vestuário para pessoas com deficiência que, podendo ser insignificantes em termos quantitativos globais, serão certamente uma boa oportunidade profissional para os designers que queiram continuar com as suas pesquisas sem fazer parte de uma imensa engrenagem.

Podemos verificar os resultados da investigação criativa no caso de Isabel Mastache: ela estudou Belas Artes na faculdade de Pontevedra e depois continuou com os estudos de Design Têxtil e Moda, na ESDEMGA. Quando terminou o projeto final de curso, inspirado na figura específica do carnaval da Galicia chamada de *O peliqueiro*, obteve imediato reconhecimento, ao ser selecionada para participar da passarela profissional de Madri, na seção EGO da passarela Cibeles (voltou lá,

depois, com uma segunda coleção); também foi selecionada para participar do prestigioso festival de Hyères, na França: foi aí onde os componentes do grupo musical REM viram peças da sua coleção que posteriormente utilizaram no videoclipe *Alligator_Aviator_Autopilot_Antimatter*.

No detalhe das fotografias que acompanham este artigo, podemos reconhecer o barroquismo das suas criações, como mistura cerâmica e tecido; como cria uma imensa sobreposição de camadas de significado, que remetem a mundos procedentes tanto da etnografia galega como das pesquisas de jogos geométricos e de texturas. Também Eva Soto, outra designer que estudou Belas Artes e ESDEMGA em Pontevedra, obteve um amplo reconhecimento pelos seus projetos realizados utilizando as técnicas do Origami. Neste caso, Eva foi entrevistada pelas televisões espanholas porque Lady Gaga solicitou parte da sua coleção para utilizar num videoclipe (ainda que desconheço se realmente as utilizou). Como na família de Eva têm uma pastelaria, já durante os estudos começou a trabalhar os estilos criando pequenas peças de chocolate que unia ao tecido e, inclusive, participou de várias exposições com serigrafias feitas com chocolate (em vez de utilizar tinta).

Figura 3 - Projecto de Eva soto. ESDEMGA. Universidade de Vigo



As duas alunas foram valorizadas pela experimentação dos seus projetos, mas ambas sabem que as peças totalmente artesanais e únicas que criaram pertencem a uma parte pequena do mercado têxtil, a mesma que, situando-se perto do mundo do espetáculo, procura surpreender e impactar. São protótipos que não poderiam ser fabricados em série, estando perto de uma nova ideia da Alta-Costura. Porém, elas são profissionais versáteis que também sabem se integrar na equipe de design de uma empresa (é o caso de Isabel Mastache). É provável que elas tenham se iniciado no prazer de investigar durante o curso, criando um projeto que constitui um microcosmo e que compensa certa frustração profissional com a qual poderão se encontrar depois, num contexto de moda pronto-a-vestir, no qual a duplicação de clichês e a multiplicação de imagens copiadas, ou deformadas, pode levar a pensar que são só operárias sem critério próprio. De fato, é freqüente que os jovens designers trabalhem durante um tempo numa grande empresa e que, somente mais tarde, com a experiência adquirida, se decidam a empreender um projeto próprio.

2. Considerações finais

É necessário fazer um esforço para proporcionar aos alunos/as uma formação na que tenha lugar a investigação criativa, já que isso servirá para melhorar os seus projetos e a sua bagagem. Certamente que a competência para aprender a aprender faz com que os profissionais criativos tenham o prazer de continuar sua formação ao longo de toda a vida, incorporando a curiosidade como um antídoto contra o medo a um panorama em contínua mudança. Já não existem os empregos para toda a vida, deveremos continuar nos formando e adaptando à realidade, mas podemos sair fortalecidos na evolução da nossa vida profissional, incorporando o que for sucedendo à nossa própria bagagem, e quiçá podendo proporcionar, no futuro, determinado olhar a um projeto próprio. Devemos, definitivamente, ser otimistas ante as imensas possibilidades que os nossos alunos/as têm pela frente, têm o mundo por explorar!

Referências

KOREN, L. **Wabi-Sabi per Artisti, Designer, Poeti e Filósofi**. Milano: Adriano Salani Editores, 2009

SENNET, R. **El artesano**. Barcelona: Anagrama, 2009.

DE WAAL, E. **La liebre con ojos de ámbar. Una herencia oculta**. Barcelona: Alcantilado, 2012.

Sobre a autora

Silvia García González: (Cangas, 1973) Doutora em Belas Artes, trabalhou durante 7 anos no Centro Galego de Arte Contemporânea, em Santiago de Compostela, no Departamento de Atividades. Desde 2002 dá aulas na Faculdade de Belas Artes da Universidade de Vigo, em Pontevedra, dando atualmente aulas aos níveis de Grau, Mestrado e Doutoramento, além de no curso de Estudos Superiores de Design Têxtil e Moda de Galicia (ESDEMGA) da Universidade de Vigo.

Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário

Danielle Paganini Beduschi, Isabel Cristina Italiano

Universidade de São Paulo - Brasil
{beduschi.dani,isabel.italiano}@usp.br

Resumo

O presente trabalho aborda análises históricas das metodologias utilizadas para o ensino da modelagem e propõe o desenvolvimento de diretrizes para este. Para tanto, apresenta um levantamento histórico a respeito das diversas técnicas e métodos utilizados desde o início da década de 1960, visando à busca de técnicas que facilitem o processo de aprendizado em discussão. A análise das principais técnicas de modelagem utilizadas ao longo do tempo, bem como os questionários realizados com profissionais e educadores proporcionará uma ampla visão do que pode ser utilizado para aperfeiçoar o processo de aprendizado e o que deve ser descartado, por não favorecer uma formação mais rápida e de melhor qualidade.

Palavras-chave: Modelagem do vestuário, Ensino, Moda.

Abstract

This research discusses historical analysis of methodologies for patternmaking teaching and proposes the development of guidelines for teaching. The study presents a historical survey about the various techniques and methods used since the 1960's, in order to search for techniques to facilitate the learning process under discussion. The analysis of the main patternmaking techniques used over time, as well as research with professional educators, will provide a broad overview of what can be used to optimize the learning process and what should be discarded for not favoring a faster and better training.

Keywords: Patternmaking, Teaching, Fashion Design

1. Introdução

Este trabalho apresenta um conjunto de diretrizes para o ensino da modelagem do vestuário, as quais pretendem facilitar o ensino/ aprendizagem das disciplinas envolvidas. Diretrizes estas que abordam uma forma de transmitir o conhecimento de forma mais abrangente e eficaz, por meio do material didático e da ação do professor, permitindo a formação de um profissional mais qualificado para o setor do vestuário.

Este tema é relevante ao se considerar a grande importância da modelagem dentro do processo produtivo da confecção do vestuário, sendo uma das principais técnicas que visa garantir a qualidade do produto final. Afinal, é na modelagem que ocorre a definição da passagem do tecido como um artefato bidimensional para um artefato tridimensional, que será, posteriormente, a roupa confeccionada.

Considerando, portanto, esta relevância, a formação de um profissional em modelagem requer treinamento específico e muita prática até que este profissional esteja apto a desenvolver atividades dentro da cadeia de produção da confecção têxtil. Assim, a dissertação que deu origem a este trabalho busca encontrar uma forma de tornar este aprendizado mais atrativo, mais rápido e eficaz, otimizando a curva de aprendizagem.

Como base de estudo para o desenvolvimento destas diretrizes, apresenta-se um breve levantamento histórico a respeito de técnicas, métodos e obras diversas utilizados como referência para o ensino de corte e costura e de modelagem desde a década de 1960, e sua relação com o período sociocultural correspondente.

A análise das principais técnicas de modelagem, utilizadas ao longo do tempo, proporcionam uma ampla visão das técnicas que facilitam o processo de aprendizado, bem como a compreensão do que pode ser utilizado para otimizar o processo de aprendizado, segundo a realidade de aprendizagem atual, e o que deve ser descartado, por não favorecer uma formação mais rápida e de melhor qualidade.

Sequencialmente às análises foram realizados questionários com alunos, profissionais e educadores da área para validar as informações e acrescentar outras tantas capazes de colaborar para elaboração das diretrizes pretendidas.

Após o estudo e análise indicados, este trabalho propõe um conjunto de diretrizes de ensino de modelagem, que favoreça a transformação do aluno em um profissional qualificado para atuar na área de modelagem do vestuário, que foi aplicado em um workshop com alunos ingressantes no curso de Têxtil e Moda da USP, para observação de sua aplicabilidade.

2. Caminhos percorridos pelo ensino no Brasil desde 1960

Este estudo considera a produção de materiais didáticos escritos a partir da década de 1960 juntamente aos aspectos relacionados às questões sociais e as repercussões destas no ensino de moda, apresentando um panorama da evolução do vestuário e das técnicas em função dos acontecimentos socioculturais.

De modo geral, no Brasil, é possível observar que as maiores mudanças na questão de ensino e didática são obtidas com o fim da ditadura militar, mesmo período em que observa-se a possibilidade de tornar, o ensino de moda, acadêmico e voltado para o mercado industrial. Pois na década de 1980, com o fim da Ditadura militar, houve um grande interesse em se voltar a didática ao pensamento crítico, sendo capaz de ensinar ao aluno a criticar os conhecimentos aprendidos e julgá-los entre si, fazendo conexões entre as diferentes áreas de ensino.

Enquanto que, durante as décadas de 60 e 70, em meio a esta esfera repressora, articulou-se uma tendência tecnicista na didática, em que “a corrente Nova a didática deveria formar um homem capaz de aprender autonomamente, mas não a pensar e a criticar” (Baradel, 2007, p.25).

Considerando este contexto de grandes transformações sociais, pós 1960 e a intenção de uma mudança no ensino/aprendizagem em 1980, o presente trabalho discute as relações das técnicas de modelagem com o aprendizado, a fim de observar as dificuldades impostas pelo estilo de vida atual e ser capaz de propor mudanças que facilitem o aprendizado destas técnicas.

Afinal, o corte e costura do início do século XX passou por transformações e hoje possui três frentes de estudo: a modelagem plana manual, a modelagem plana computadorizada e a modelagem tridimensional.

3. O ensino/aprendizagem de modelagem no design de moda

Ao analisar as necessidades impostas no desenvolvimento de uma vestimenta por um designer, Saltzman (2004) e Souza (2006) enfatizam a estreita relação existente entre o material proposto e a silhueta pretendida. Neste sentido, nota-se a importância do entendimento da modelagem para um Designer de Moda, afinal, como afirmam Menezes e Spaine (2010), “a

modelagem consiste numa atividade voltada para a planificação da roupa a fim de viabilizar a produção em escala industrial”.

Esta viabilização do desenho como produto de moda pode ser realizada com diferentes técnicas de modelagem, dentre as mais utilizadas estão: a modelagem plana, a modelagem computadorizada e a modelagem tridimensional ou moulage.

“A modelagem de roupas em caráter industrial pode ser executada, basicamente, através de dois métodos geométricos: a técnica bidimensional (...) e a técnica tridimensional.” (BORBAS; BRUSCAGIM, 2007, p.157). Sendo a modelagem plana industrial subdividida em Modelagem plana manual e Modelagem plana gráfica - CAD/CAM, em que se tem auxílio de ferramentas computadorizadas.

A técnica plana manual é conhecida por ser a mais comum das modelagens, tendo sido utilizada desde o início do que se pode chamar de moda. É, também, a mais utilizada nas indústrias e instituições de ensino brasileiras.

Já a técnica tridimensional, é totalmente manual e se utiliza de materiais e superfícies distintas de trabalho, como o manequim de modelagem/ costura¹, e a tela (tecido próprio para a moldagem do vestuário).

4. Análise de métodos e obras

Um dos objetivos deste trabalho encontra-se em fazer a comparação entre os métodos e obras e o período sócio cultural no Brasil, para tanto, foram analisadas quinze obras nacionais e internacionais, correspondente ao intervalo de 1970 a 2010, sendo onze delas sobre a técnica plana, três sobre a técnica tridimensional e uma sobre técnica mista, que formam a base do material didático utilizado pelos institutos e docentes de modelagem, bem como pelas atuais graduações para o ensino da disciplina de modelagem do vestuário no Brasil.

Ao analisá-las, pode-se concluir que as obras registradas até a década de 70 possuem similaridades decorrentes do período, no qual o fator preponderante para o aprendizado de modelagem ou "corte e costura" da época concentrava-se na necessidade de donas de casa ou costureiras domésticas de aperfeiçoar suas habilidades. Com este objetivo, as obras até esta década apontam tópicos em comum sobre acabamentos manuais, quantidade de tecido necessária para fazer uma peça do vestuário e formas de costura de cada item.

A partir da década de 80 é visível uma mudança de foco destas obras, pois a necessidade industrial é levada em conta e os métodos de modelagem precisam adaptar-se ao “pronto para vestir”, desta forma, é neste momento que se percebe a importância da tabela de medidas e do feito de peças piloto para testar os modelos.

Porém, somente na década de 90, as obras passam a dar o enfoque necessário ao “fazer industrial”, apresentando conteúdos teóricos e formas de pensar nos diagramas de modelagem de maneira mais lógica no quesito produção industrial, considerando aspectos como tabelas de medidas, fibras e tecidos utilizados na época, bem como os processos de produção industrial.

Com a virada do século até hoje, as necessidades vão além de aspectos relativos à modelagem na produção, mas apresenta como foco o entroncamento das aptidões, a necessidade de englobar outros níveis de conhecimento.

Atualmente entende-se que um profissional de modelagem deve conhecer sobre ergonomia para proporcionar conforto ao cliente, sobre antropometria para poder encaixar recortes e criar

¹ Busto de costura ou busto de modelagem corresponde ao suporte utilizado para a elaboração da modelagem tridimensional, sendo ele uma representação do corpo humano.

novas modelagens respeitando o corpo, porém sem tê-lo como um empecilho à criação. Além disso, existe a necessidade de adaptar a modelagem aos setores tanto de criação e de produção, setores em que necessitam do domínio de conteúdos teóricos como geometria, antropometria e história da moda para melhor interpretação do produto e comunicação dentro das empresas.

Os estudantes de hoje buscam compreender e criticar aquilo que lhes é dado, fator determinante para a evolução do ensino e da didática que passaram a proporcionar discussões acerca dos temas abordados, enquanto nas décadas anteriores a 1980 tudo o que se pretendia era a cópia daquilo que lhes era transmitido.

Esta visão mais crítica do conhecimento apresenta-se também no mercado de trabalho, onde buscam profissionais que possam alterar aquilo que existe, que osem criticar, que tenham compreendido como se constrói uma vestimenta, não somente como reproduzi-las, profissionais que compreendam o porque de cada item do que é descrito num diagrama, para que, caso desejem, possam desenvolver sua própria forma de moldá-los.

Considerando o acima exposto, a pesquisa, aqui apresentada, observou os aspectos facilitadores dos métodos e obras analisados e uniu-os com obras publicadas sobre o tema a fim de levantar dados sobre o que poderia auxiliar na elaboração de material didático, bem como no método de ensino dentro da sala de aula de modelagem, para então avaliar estes aspectos a partir de questionários desenvolvidos com estudantes, docentes e profissionais da área de modelagem e assim ter embasamento para formular as diretrizes para o ensino da modelagem do vestuário.

5. Diretrizes para o ensino da modelagem do vestuário

Como dito anteriormente, para a formulação de diretrizes para o ensino de modelagem, foram levantados dados que se apresentavam como importantes para o ensino durante as aulas de modelagem tanto na Universidade de São Paulo, quanto em outras faculdades onde as autoras estiveram presentes como docentes, assim como dos aspectos relevantes levantados durante a análise dos métodos e obras já citados. Esses dados foram descritos e questões foram formuladas para validá-los diante de profissionais, estudantes e docentes da área.

Assim, houve uma análise crítica do processo de ensino/ aprendizagem baseado em experiências, bibliografias e questionários realizados com estudantes, docentes e profissionais da área de modelagem, sendo um total de três questionários distintos, porém todos com a mesma essência.

Os questionários foram aplicados em 67 pessoas e com sua tabulação foi possível realizar a seguinte análise descrita a seguir.

A primeira questão avaliou a importância do contato, com conteúdos teóricos correlacionados, anterior a prática de modelagem, visando facilitar o aprendizado prático e foi inserida no início do por se tratar de um tópico já levantado como necessário pela pesquisadora Spaine em 2010, e por ser um dos pontos levantados como positivos quando inserido nos métodos didáticos analisados anteriormente. Nesta, mais de 90% dos participantes afirmaram que o aprendizado seria facilitado desta forma, sendo que a metade dos que responderam de forma afirmativa acreditam que isto independe do material utilizado, enquanto a outra parte julga que isto varia de acordo com o material. Desta forma fica claro que os envolvidos no processo de ensino/compreendem a importância de se estudar conteúdos teóricos que propiciem a base aos estudos práticos de modelagem.

A segunda questão abordou quais os conteúdos teóricos poderiam ser mais relevantes para o ensino, com isso, a maioria descreveu a necessidade de estudos relacionados à ergonomia, seguido pela antropometria e a geometria, nesta questão também foi evidenciado que os participantes não

consideram História da Moda um conteúdo relevante ao ensino de modelagem, auxiliando assim na indicação dos três aspectos teóricos abordados nas diretrizes.

Na terceira questão nota-se que raramente os diagramas são passados sem que haja a necessidade de maiores informações, sendo assim, as explicações dos professores são fundamentais e ocorrem de diversas formas, sendo a maioria delas durante todos os processos de elaboração do diagrama.

A quarta questão demonstra que a maioria dos cursos possui uma grade ampla de modelagem abordando tanto a plana quanto a tridimensional, independente de estarem integradas ou não. Porém, ainda existem cursos de graduação que dão mais ênfase para a modelagem plana. E somente alguns cursos ensinam a modelagem computadorizada, o que pode ser justificado pelo custo do material.

Além disso, a quinta questão mostra que, dentre os cursos que aplicam métodos de modelagem plana e tridimensional, existe uma equiparidade entre os que ensinam de forma integrada e os que não o fazem.

A sexta questão aborda as possíveis dificuldades encontradas na aprendizagem de modelagem plana, em que próximo de 60% dos alunos afirmou ter alguma dificuldade sendo a maior parte delas quanto à compreensão de como aquela forma plana ficará no corpo, ou seja, o ensino integrado de modelagem tridimensional poderia auxiliar neste processo.

A sétima questão valida os resultados iniciais desta pesquisa, que indicava a necessidade de incluir a modelagem plana e a tridimensional de forma a ficarem integradas no momento do ensino, a fim de fornecer um aprendizado mais completo, pois 98% alunos e mais da metade dos profissionais e dos docentes julgaram que esta ação facilitaria o aprendizado.

Na oitava questão, que pretendia observar quais os aspectos negativos do ensino da modelagem tridimensional isolada, a maioria dos alunos e professores que responderam julga que a modelagem tridimensional pode causar problemas técnicos, sendo que, dentre eles, a maioria encontra dificuldades de forma genérica quanto à montagem e confecção da peça modelada.

Com relação aos aspectos mais relevantes na modelagem tridimensional, a última questão demonstra que boa parte dos entrevistados considera mais de um item fundamental, sendo os de maior ênfase a inovação formal e a visualização tridimensional, mais um momento em que se confirma necessidade da integração das duas disciplinas para um melhor ensino-aprendizagem.

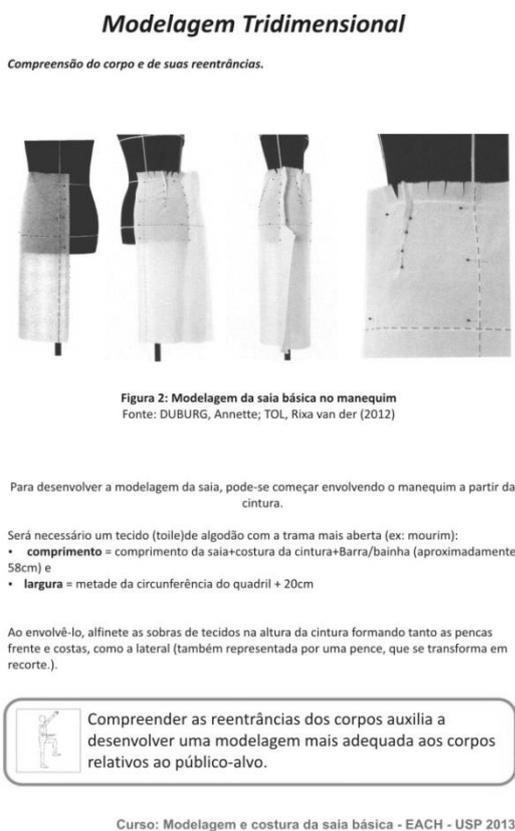
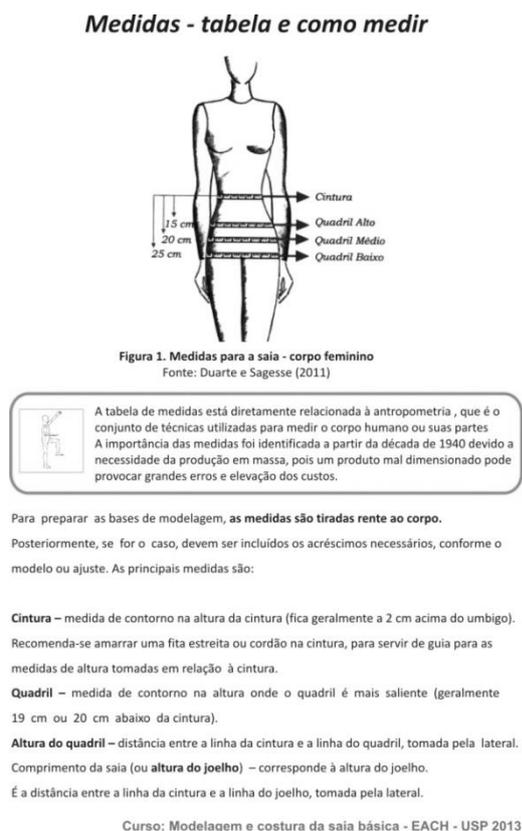
Desta forma apresentam-se as seguintes diretrizes:

- Ensino integrado entre modelagem plana e tridimensional, proporcionando que os conteúdos se complementem e auxiliem a compreensão do todo.
- Inserção dos seguintes aspectos teóricos: ergonomia, antropometria e geometria, tanto no início do material didático oferecendo uma noção mais abrangente destes componentes, como durante a apresentação dos textos e dos diagramas em formatos de caixas informativas.

Estas diretrizes foram aplicadas em um material didático e no ensino de um workshop realizado em março de 2013 na Universidade de São Paulo, conforme apresentado na figura 1.

Durante o workshop desenvolvido com base nessas diretrizes, foi possível identificar, por observação e análise dos alunos sobre curso, que o ensino integrado da modelagem plana com a tridimensional ao desenvolver o primeiro diagrama de base da saia facilitou a compreensão dos alunos quanto à necessidade de medidas específicas ao elaborar o diagrama, bem como a compreensão de como a peça ficaria no corpo ao ser concretizada.

Figura 1 - Diretrizes aplicadas em um material didático: Curso Saias.



Fonte: Arquivo próprio, 2013.

Também foi possível compreender que, para alunos de cursos de graduação, os ícones que relacionavam matérias teóricas com a prática da modelagem foram mais importantes quando se relacionavam à ergonomia e antropometria, sendo que os aspectos relacionados à geometria eram mais bem aproveitados por pessoas com conhecimento mais restrito de matemática, porém, ainda assim auxiliaram a compreensão do material didático.

Desta forma, as diretrizes apontadas pela pesquisa obtêm uma primeira validação, confirmando a relevância de sua aplicabilidade na disciplina de modelagem dos cursos de graduação.

6. Considerações finais

Ao se desenvolver uma análise mais aprofundada das técnicas de modelagem utilizadas, partindo-se dos aspectos mencionados neste trabalho, pode-se perceber quais características favorecem ou dificultam o desempenho do aluno durante sua formação, seja no âmbito acadêmico ou no industrial. Esta percepção fica ainda mais clara para as autoras do presente trabalho em suas atividades de ensino de modelagem em importantes instituições de ensino nos últimos anos e principalmente após análise bibliográfica e questionários aplicados aos estudantes, docentes e profissionais da área de modelagem do vestuário.

Foram analisadas, inclusive, as dificuldades e facilidades que os alunos apresentam ao utilizar cada uma das técnicas, constatando-se a necessidade de diretrizes de ensino de modelagem nos cursos de graduação de Moda, que possa abranger as qualidades das diversas técnicas a fim de corresponder ao ensino mais completo e eficaz.

Foi possível identificar que as técnicas de modelagem bidimensional e tridimensional se complementam e se combinadas em seus pontos positivos podem proporcionar um ensino mais eficaz, minimizando as lacunas de cada método ao possibilitar que o aluno compreenda a origem

daquilo que estuda integrando cálculos da modelagem plana à visibilidade propiciada pela tridimensional.

Outros fatores que são capazes de otimizar o aprendizado correspondem a apresentação de conteúdos teóricos - ergonomia, antropometria e geometria – anteriormente e durante o ensino de modelagem, para que fique mais claro o motivo e a intenção de cada traçado de diagrama, bem como para elucidar as conexões existentes entre as disciplinas cursadas nas graduações de Moda.

Referências

- ARAÚJO, Mário. **Tecnologia do vestuário**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
- BARADEL, Carina de Barros. **Didática: contribuições teóricas e concepções de professores**. Monografia – curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências – UNESP. Bauru, 2007.
- BORBAS, M. C.; BRUSCAGIM, R. R. **Modelagem plana e tridimensional – moulage – na indústria do vestuário**. Rev. Ciên. Empresariais da UNIPAR, Umuarama, v. 8, n. 1 e 2, p. 155-167, jan./dez. 2007.
- DINIZ, P. M.; VASCONCELOS, A.F.C. **Modelagem**. In: **Modelagem: tecnologia em produção de vestuário**. Sabrá F.(org). São Paulo: Estação da Letras e Cores, 2009.
- MENEZES, M.S.; SPAINE, P.A.A. **Modelagem Plana Industrial do Vestuário: diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado**. PROJÉTICA, LONDRINA, V. 1, N. 1, P. 82-100, dezembro 2010, Nº inaugural.
- SALTZMAN, A. **O design vivo**. In: Design de Moda: olhares diversos. Pires D.B. (org) . Barueri: Estação das Letras e Cores Editora, 2008.
- SOUZA, P.M. **A moulage, a inovação formal e a nova arquitetura do corpo**. In: PIRES, Dorotéia Baduy (Org.). Design de Moda: olhares diversos. Estação das Letras e Cores, p. 337-345. Barueri: Estação das Letras e Cores Editora, 2008.
- Souza, W. G. de. **Modelagem no design do vestuário**. Disponível em <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6045.pdf> Acesso em: 28 maio de 2014.

Sobre os autores

Danielle Paganini Beduschi: Professora do curso de Design de Moda da Faculdade Paulista de Artes - FPA. Interesse nas áreas de desenvolvimento de PRODUTOS DE MODA (modelagem e confecção) e Desenho de moda (em vários de seus desdobramentos). Mestre em Ciências pelo curso de pós-graduação em Têxtil e Moda pela Universidade de São Paulo. Bacharel em Design de Moda pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), 2010.

Isabel Cristina Italiano: Professora do curso de Bacharelado em Têxtil e Moda e do programa de pós-graduação em Têxtil Moda - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Interesse nas áreas de desenvolvimento de PRODUTOS DE MODA (modelagem e confecção), TRAJES DE CENA (modelagem e confecção de trajes de cena para exposições, teatro, cinema, televisão e dança) e TRAJES HISTÓRICOS (modelagem e confecção).

Breve ensaio sobre a importância do traje na pintura portuguesa do século XV: Os painéis de São Vicente

María de Lourdes Riobom, PhD

IADE- Instituto de Arte, Design e Empresa - Universitário - Lisboa, Portugal
lourdesriobom@iade.pt



(C) DGPC ADF, Nuno Gonçalves, Panels of Saint Vincent.jpg

Resumo

Normalmente, quando olhamos para uma pintura, tentamos analisá-la do ponto de vista do tema tratado ou da sua qualidade técnica. Procuramos ver a composição, o tratamento da luz, da cor, consoante a época da obra ou as características do pintor, procuramos ainda ver nela as marcas de um tempo, de uma escola de pintura ou movimento mas, não é frequente que nos preocupemos em analisar o vestuário que as personagens apresentam. Se, no entanto, percorrermos qualquer museu de arte antiga ou contemporânea com a preocupação de fazermos uma análise atenta dos trajes envergados pelas diferentes personagens ao longo dos tempos, ficaremos certamente surpreendidos pela sua diversidade, quer em termos de modelos, quer em termos de cores utilizadas ou de tecidos ou adornos reproduzidos. Se nos dedicarmos posteriormente a uma observação mais cuidada, veremos certamente semelhanças e diferenças entre trajes de corte, trajes religiosos ou militares e, evidentemente, toda uma série de outros tipos de trajes representados nas obras de épocas variadas que formos observando. Ir-nos-emos, ao longo do nosso percurso, apercebendo da enorme importância do traje na pintura, na medida em que, é através dele que recolhemos uma enorme quantidade de informação sobre as personagens retratadas, o grupo social a que pertencem, as épocas, e a própria maneira de pintar.

Palavras chave: Pintura portuguesa, Têxteis, Traje

Abstract

Usually, when we look at a painting, we try to analyze it from the point of view of the treated theme or of its technical quality. We try to see the composition, the treatment of light or color, depending on the date of the work or the characteristics of the painter. We also try to see in it the marks of an epoch, a painting school or movement but, it is not common that we consider analyzing the clothing, the figures are wearing. If, however, we go through a museum of ancient or contemporary art with the concern of analyzing carefully the costumes the different figures wore throughout history, we will be surprised with its diversity, either in terms of models, either in terms of used colors, fabrics or ornaments reproduced. If, later, we will apply ourselves to a closer observation, we certainly will see similarities and differences between court clothing, religious garments or military ones, and of course, a range of types of clothing represented in the works of art of different times we will go on observing. All our way along, we will see the great importance of the costume in painting, as far as it is through it that we can perceive a lot of information about portrayed people, the social strata they belong to, the epochs or, even, the way of painting.

Keywords: Portuguese painting, Textile, Costume

1. Introdução

A pintura portuguesa fornece-se-nos elementos preciosos em relação ao traje e indumentária, mas, infelizmente, e salvo alguns artigos interessantes, a questão do vestuário na pintura, não tem constituído objecto de estudo sistemático para os nossos investigadores.

Neste texto, proponho-me apresentar apenas, dada a escassez de tempo e de espaço, uma obra particularment significativa da pintura portuguesa do século XV - *Os Painéis de São Vicente* - afim de mostrar a importância e riqueza do traje como elemento característico de uma época, de um estatuto social ou até de uma maneira de pintar, mas acima de tudo como algo que contribui extraordinariamente para a leitura e compreensão de uma obra, seja qual for a sua época.

Ao observarmos os *Painéis de São Vicente*, praticamente a única obra de pintura portuguesa do século XV que chegou aos nossos dias, ficamos, de imediato, impressionados com o impacto que provocam.

Obra-prima da nossa pintura, estas seis tábuas, de execução primorosa, vulgarmente designadas como *Painéis de São Vicente de Fora*, “tornaram-se particularmente conhecidas não só pela sua qualidade e novidade, mas sobretudo por terem sido objecto de longas questões e polémicas, dando pretexto às mais diversas interpretações que vão do maior rigor à total fantasia; devemos acrescentar que a qualidade única deste trabalho e a falta de documentação coeva sobre ele existem plenamente tantas décadas de interrogações e falsas certezas”.¹ Como vemos, estamos, não só, perante uma obra de grande qualidade, mas também perante uma pintura que tem vindo, desde a sua “redescoberta” na Igreja de São Vicente de Fora, em Lisboa, nos finais do século XIX, a suscitar vivas polémicas, quer no que respeita à sua autoria, quer em relação à identidade das cinquenta e oito personagens retratadas. Quanto ao pintor, “O nome de Nuno Gonçalves surge, de há muito, como hipótese plausível, já por ter sido pintor régio na época aproximada da execução dos Painéis, já por referências posteriores de Francisco de Holanda. A plausibilidade provém, sobretudo, da quantidade de gente “principal” representada nestas tábuas, o que deixa antever uma encomenda de corte.”² Quanto às figuras retratadas e, embora não haja unanimidade em relação às respectivas identidades é, no entanto, “Quase certo também o facto de se tratar de uma importante cerimónia com a presença real ou simbólica dos três estados e da corte, possível é também que a memória exacta das figuras representadas e da sua importância social

¹ Porfírio, José Luía, *Pintura Portuguesa*, Museu Nacional de Arte Antiga, Quetzal Editores, 1991, pp.15, 16

² Idem, p.18

tenha sido decisiva para a conservação destas tábuas, a partir do momento em que foram apeadas do altar ou retábulo para o qual foram, muito provavelmente, compostas.”³

Não é nosso objectivo, no âmbito deste texto, retomar estas questões mas apenas “dar a ver” esta obra prima da pintura portuguesa, focando especialmente os trajes envergados pelos retratados que contribuem indubitavelmente para a sua extraordinária riqueza.

Começemos por observar os rostos das personagens representadas e seremos, desde logo, confrontados com a sua atitude – sérios, compenetrados, cheios de dignidade – levando-nos de imediato ao facto já acima referido “de se tratar de uma importante cerimónia”. Olhemos em seguida para a composição, para o modo como as figuras estão dispostas nas seis tábuas e veremos que toda a estrutura compositiva da obra converge para as figuras centrais, o Santo que se repete nos dois painéis centrais e de maiores dimensões. Num terceiro momento, olhemos então para a forma como as personagens estão vestidas, ou seja, para aquilo que constitui o tema essencial deste texto.

A observação terá, sem dúvida de ser lenta e demorada, tal é a diversidade e a riqueza de cores, tecidos e modelos que vestem as figuras que constituem este grande retrato colectivo, certamente um dos primeiros que terá surgido no Ocidente europeu. Embora não conheçamos hoje aquela que teria sido a primitiva organização destas seis tábuas no retábulo de que provavelmente fizeram parte, considerêmo-las segundo a sua actual “arrumação” partindo da esquerda para a direita. Constataremos de imediato as diferenças de modelos de trajes, de cores e ainda a qualidade e diversidade dos tecidos que vestem as personagens contribuindo para a identidade de cada um e, seguramente, para a genialidade do conjunto.

Não sendo especialista nestas questões, e tendo como propósito mostrar a importância do traje para ajudar a “ver” uma pintura, não pretendo, de modo algum, fazer aqui um estudo detalhado dos diferentes trajes usados em Portugal nos finais do século XV, mas apenas chamar a atenção para a importância desse estudo, sem o qual a compreensão de uma obra como os *Painéis de São Vicente*, não será nunca possível.

Vejamos pois, no primeiro painel à esquerda, um conjunto de frades que envergam hábitos brancos e que, possivelmente, segundo o médico e investigador Henrique Seruca, autor da mais recente publicação sobre os *Painéis*, seriam os “Superiores dos Monges, dos Cónegos Regrantes e dos Frades que desempenhassem funções na Corte, que eram os de Cister, de Santo Agostinho, de São Francisco, do Carmo, de São Domingos... O Superior da Ordem da Santíssima Trindade para a Redenção dos Cativos também deveria aí estar...”⁴ As personagens de branco são identificadas como Superiores das diferentes Ordens Religiosas com funções na Corte e, segundo esta mesma fonte, as figuras que se encontram imediatamente atrás, ao fundo, trajando de escuro serão, eventualmente, Superiores de outras Ordens Religiosas que, não teriam forçosamente de figurar nos *Painéis*.

Na segunda tábua a contar da esquerda, vulgarmente designada como *Painel dos Pescadores*, vemos várias figuras masculinas que envergam trajes escuros. Neste painel destacam-se essencialmente a figura central que traja de seda verde sobre camisa branca bem visível junto ao pescoço, e imediatamente à sua frente, um homem, aparentemente mais idoso, prostrado em oração e vestido com hábito castanho.

Como já referimos, os *Painéis* têm vindo a colocar, ao longo dos tempos, sérias dúvidas a todos aqueles que sobre eles se têm debruçado, não sendo, como também já foi referido, a identificação das personagens, de modo algum, consensual. Assim, e embora, não sabendo até que ponto as propostas de identificação das mesmas apresentadas pelo referido estudioso, serão ou não totalmente plausíveis, certo é que as figuras masculinas retratadas nesta tábua, não parecem, como afirma, de forma nenhuma pescadores, até porque, sabemos hoje, graças às reflectografias de infra

³ Idem, p.20

⁴ Seruca, Henrique, *Os Painéis de Nuno Gonçalves, Religião e Política*, Scribe, 2013, p. 185

vermelhos, que as redes de pesca pintadas sobre a seda verde do traje da figura central terão sido, posteriormente, aí justapostas.

Segundo afirmação deste autor, não faria qualquer sentido que os pescadores fossem representados junto da Corte, para além de que, estando pelo menos a figura central desta tábuia vestida de seda, o que, segundo a legislação que regulamentava o modo de vestir e tecidos a usar por cada grupo social publicada no reinado de D. Duarte, lhes era proibido, tendo que se limitar a vestir burel ou estamemha, tecidos mais grosseiros do que aqueles que, em sua opinião, são visíveis neste painel.⁵ Independentemente de corroborarmos ou não estas ideias, podemos, desde logo, ter uma noção muito concreta da importância e papel desempenhado por tecidos e trajes utilizados pelos diferentes grupos sociais, assim como, tomarmos consciência da importância da legislação que regulamentava aquilo que cada um, consoante o seu estatuto na sociedade portuguesa da época, poderia ou não vestir. Verificamos pois, desde já, as possibilidades que o estudo do traje e dos têxteis nos abrem, quer para a análise e compreensão de uma sociedade num determinado momento, quer também para a história da pintura, que reflecte, evidentemente, a história da evolução dessa mesma sociedade.

Passemos agora ao painel seguinte, um dos dois centrais de maiores dimensões, e vejamos como estão trajadas as figuras aí retratadas. Ao centro, o Santo, vestido com luxuosa dalmática de seda lavrada em tons de vermelho e ouro, que testemunha aliás de um extraordinário virtuosismo por parte do pintor no modo como dá as diferentes tonalidades, como nos deixa ver a luz e a sombra, como trata os volumes. Ladeado por uma série de figuras cuja identidade tem sido, também ela, muito discutida, vemos, imediatamente, em frente do Santo, um homem, de caraminhola na cabeça, que apoia apenas um joelho no chão, ricamente trajado com um gibão de mangas justas, sobre o qual ostenta um saio de tecido lavrado em tons contrastantes de verde escuro e claro, e cuja parte inferior apresenta decorações a ouro. Por baixo, veste calças justas (ou meias) e botas, aparentemente de couro macio em tom de castanho. Do lado oposto, à sua frente e à direita do Santo, duas figuras femininas, as únicas representadas em toda a obra, e também elas, luxuosamente vestidas. A mais nova, em primeiro plano, usa camisa de cambraia bordada visível por baixo da cota, ou vestido interior, de veludo verde, por cima da qual ostenta uma opa ou vestido exterior de veludo vermelho com cauda debruada a pele de marta. Caído sobre o braço esquerdo, um manto vermelho e ouro e na cabeça, a senhora apresenta um toucado alto de forma cónica - uma crespina - em tons de azul e roxo, que culmina na parte superior com uma florescência, prolongada por uma faixa que vem até aos pés. Na mão direita segura um rosário. Para Seruca,⁶ este traje é diferente daquilo que era habitual na época, pois, neste caso, e ao contrário daquilo que seria comum, a senhora apresenta uma cota por baixo, tendo por cima uma opa, aberta à frente em V invertido a partir da cintura, o que não era corrente, uma vez que, normalmente, as senhoras envergavam estes dois vestidos, mas levantavam a opa para deixar ver a riqueza da cota. Aqui, também a opa é aberta, quer no corpete, de ambos os lados, quer no interior das mangas, deixando ver a camisa. “Existem registos documentais portugueses do século XV com a descrição deste tipo de vestuário feminino, assim como referências estrangeiras da mesma época à moda feminina e em particular a este modelo em Portugal”,⁷ o que, tendo em conta as referências feitas pelo referido investigador, nos leva a crer, tratar-se assim de um modo de trajar caracteristicamente português e “É um dado demonstrativo de a Corte portuguesa ser uma das mais elegantes da Europa, nessa época.”⁸ Não sendo possível aprofundar aqui esta questão, olhemos agora para a outra figura feminina, a senhora mais velha, presente no mesmo painel, um pouco recuada em relação à jovem dama, e imediatamente à direita do Santo.

⁵ Seruca, Henrique, op.cit.,p.173

⁶ Seruca, Henrique, op.cit., p.49

⁷ Seruca, Henrique, op.cit., p.50

⁸ Idem

Esta senhora veste opa e manto castanhos tendo na cabeça, um toucado de linho branco ou enxavaria, assim como uma górgea, do mesmo tecido, que lhe cobre a garganta. Tanto o traje como o toucado que usa, seriam comuns nos finais do século XIV e ainda nos três primeiros quartéis do século XV.⁹ Na sua obra, o autor que vimos citando compara a indumentária desta figura feminina com as que podemos ver em duas pinturas de Van der Weyden, a *Vistação de Maria* e o *Retábulo dos Sete Sacramentos*, ambas datadas de cerca de 1440-45. Assim, podemos, também nós deduzir, que o traje da senhora mais velha é semelhante aos que vestem, tanto Santa Isabel como as Santas Mulheres, nas referidas obras do pintor flamengo¹⁰. “É [ainda] de notar que este tipo de vestuário não era habitualmente usado por damas de alta estirpe, salvo em caso de luto temporário por um familiar chegado.”¹¹

Para Henrique Seruca, no seu notável trabalho, o estudo do traje, e toda uma série de outros aspectos a cuja investigação se dedica, são formas que contribuem para demonstrar as suas afirmações acerca da identidade das personagens representadas, o que não é, de forma alguma, a nossa intenção, dada a enorme complexidade das questões que essa identificação implica. Constatemos, no entanto, uma vez mais, a importância crucial que o estudo detalhado de vestuário, modelos, tecidos, calçado ou armas e adornos, assim como influências da moda de outros países ou cortes e a própria legislação que regulamentava estas questões têm para a compreensão de uma sociedade, e no caso patente, o contributo que podem dar para a datação, identificação das personagens e análise aprofundada da obra.

Neste mesmo painel, vemos, no plano superior, homens que parecem vestir saios soltos até aos pés, camisas brancas, ou alcândoras, visíveis junto ao pescoço, peças obrigatórias do vestuário masculino no século XV¹².

À esquerda do Santo, uma figura de negro, cuja identificação tem suscitado vivas polémicas entre os historiadores, tratando-se para alguns do Infante D. Henrique, que apresenta, na cabeça, um *Chapeirão*, peça usada à época, na Flandres e visível em inúmeras pinturas flamengas desse tempo. À sua esquerda, um menino, o único visível nesta pintura, ricamente vestido de veludo negro com uma espécie de gola ou rebordo vermelho junto ao pescoço. Na cabeça apresenta um barrete ou caraminhola, e na mão uma espada o que mostra tratar-se certamente de alguém de extrema importância pois, “Nenhuma criança deveria empunhar uma espada, símbolo do grau de cavaleiro, a menos que essa criança fosse rei, cavaleiro de direito próprio.”¹³

No outro painel central, também em posição de destaque, o Santo trajando de forma idêntica à que vimos no painel anterior e atrás dele, um arcebispo acompanhado por uma série de homens, eventualmente bispos. Ainda nesta mesma tábua, podemos ver duas figuras com cota de malha num plano intermédio, e mais próximo do espectador, dois homens, um de cada lado, que envergam “gibões de veludo vermelho e, sobre eles, cotas de malha de ferro e brigandina forrada a veludo verde, com cravos dourados...”¹⁴

Vejamos agora os dois painéis de menores dimensões, à nossa direita onde apenas são visíveis figuras masculinas: umas, provavelmente importantes dignatários da Igreja num plano mais recuado e visíveis em ambas as tábuas; sobre o centro, e no painel imediatamente à direita do central direito, destaca-se um homem com capacete metálico, tendo à sua frente dois outros que usam caraminholas altas na cabeça, e, por fim, em primeiro plano, ajoelhado, um terceiro que, como os restantes, olha para a sua direita.

⁹ Idem, p.54

¹⁰ Idem, pp.54, 55

¹¹ Idem, p.56

¹² Idem, p. 65

¹³ Idem, p. 163

¹⁴ Idem, p.74

Para terminar, no último painel, e à frente dos prováveis dignatários da Igreja, três figuras com indumentárias totalmente distintas. À esquerda, um homem idoso, com um caixão atrás de si tendo sobre a esquerda uma figura com enorme presença vestida de escuro que segura um livro virado para o espectador, e em primeiro plano, um homem de cabelos brancos, ajoelhado, trajando de vermelho que, solenemente, ostenta nas mãos, sobre tecido de veludo verde, uma relíquia.

2. Considerações finais

Como afirma um pintor português contemporâneo - Júlio Pomar - “A pintura é tátil, é um convite à mão”¹⁵ sendo também, indiscutivelmente, um convite ao olhar que se fixa, mudo de espanto e emoção em olhares e rostos, em expressões que são vida, nos interpelam e dialogam connosco, falam deles e de nós próprios, atravessando o tempo.

É ainda esse olhar que acaricia sedas, veludos, brocados quentes e macios, que toca tecidos rugosos e ásperos, que desliza por armaduras e espadas suaves e frias num vaivém constante permitindo-nos assim, “tocar” a vida. É, exactamente, por isso que se trata de uma obra maior, de grande complexidade e riqueza, e só um pintor exímio poderia ter realizado uma obra em que tudo, desde a expressão personalizada de cada um dos rostos, às cores, indumentárias e texturas, nos é dado de forma a tornar este retrato colectivo da sociedade portuguesa, uma obra prima da pintura de todos os tempos.

Referências

POMAR, Júlio. **Da Cegueira dos Pintores**, Parte Escrita II, 1981-1983, Cadernos do Atelier-Museu Júlio Pomar, Documenta, 2014

PORFÍRIO, José Luís. **Pintura Portuguesa**, Museu Nacional de Arte Antiga, Quetzal Editores, 1991

SERUCA, Henrique. **Os Painéis de Nuno Gonçalves**, Religião e Política, Scribe, 2013

Sobre a autora

Maria de Lourdes Riobom: nasceu em Lisboa, Portugal em 1954. É licenciada em História (Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa-1977); Mestre em História da Arte Contemporânea (Universidade Nova de Lisboa-2000); Doutorada em Ciências da Educação (Universidade de Sevilha-2007). Foi professora do Ensino Secundário de 1976 a 1990. De 1990 a 2014 trabalhou no Serviço de Educação do Museu Nacional de Arte Antiga em Lisboa, sendo Coordenadora do referido Serviço de 2007 a 2014. Desde 1990 que é professora no IADE - Instituto de Arte, Design e Empresa – Universitário.

¹⁵ Pomar, Júlio, Da Cegueira dos Pintores, Parte Escrita II, 1981-1983, Cadernos do Atelier-Museu Júlio Pomar, Documenta, 2014, p. 29

Estudo da aplicação de um polímero em superfícies têxteis e desenvolvimento de novas texturas

Andressa da Nóbrega Almeida, Silgia A. Costa, Sirlene M. Costa

Universidade de São Paulo - Brasil
{andressanalmeida,silgia,sirlene}@usp.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo o estudo sobre a adequação do processo de aplicação de um polímero, comercialmente conhecido como borracha de silicone em substratos têxteis. Foi estudado o volume do catalisador a ser utilizado e a temperatura. Pretendeu-se criar textura e estruturas nestes materiais.

Palavras-chave: Borracha de silicone, Substratos têxteis, Novas texturas.

Abstract

The present work aimed to study the suitability of the process of applying a polymer, commercially known as silicone rubber textile substrates. The volume of catalyst used and temperature was studied. It was intended to create texture and structures in these materials.

Keywords: Rubber of silicone, Substrates Textiles, New textures.

1. Introdução

A moda caminha cada vez mais em áreas distintas, a fim de incorporar ou mesmo de aprimorar algumas ideias e conceitos já usados em outras áreas como engenharia, arquitetura e etc. O que antes era um vestuário comum seguiu a evolução em formas, cores e materiais e não mais parou.

A investigação para nova aplicação de um determinado material traz infinitas possibilidades na questão do vestir, assim não se deixando focar somente na questão das aparências, de acordo com Suzana Avelar (AVELAR, 2009), em seu livro no capítulo no qual discute tecnologias e moda.

Os polímeros e suas aplicações podem ser amplamente utilizados no intuito de chegar a algo novo de encontro com diversos materiais, como os têxteis. Essa busca tem o intuito criar novas aparências e submeter algo novo ao mercado. Como se entende no discurso da autora Sabine Seymour em seu livro, *Fashion Aesthetics*:

Com o aparecimento de tecidos e materiais inteligentes como, tecidos condutivos, ligas com memória de formato e plásticos eletrônicos, inovando a interface e forma como artigos da moda são criados. Design de moda como 'a arte de criação para o corpo' ganha importância. A construção de vestimentas tecnológicas requer conhecimento especializado que reincide na indústria da moda. As palavras moda, ciência e tecnologia rapidamente surgem (SEYMOUR, 2010, pg. 28).

Esses tipos de materiais, como a borracha e outros elastômeros, já são utilizados no setor da moda por alguns designers ao redor do mundo, os quais buscam trazer um novo aspecto e novidades ao beneficiamento têxtil (LEE, 2005). Este trabalho destaca-se em também busca unir materiais têxteis comuns ou até mais elaborados, a receber uma nova identidade, textura e estrutura ao combinar-se com o silicone.

Muito se fala do futuro dos tecidos, e como a ciência e pesquisadores veem avançando nesta área, podem-se encontrar vários autores que usam este discurso e tem um profundo estudo neste tópico, o que deixa claro a relevância deste assunto, e fica sabido que isto se deve de alguma forma ao consumo, pois este setor está ligado diretamente à demanda dos consumidores e por sua sede de novidade (LEE, 2005).

Neste trabalho o objetivo principal foi investigar e analisar o processo de aplicação do polímero, borracha de silicone, em substratos têxteis, visando dar nova estrutura e textura ao material.

2. Materiais e Métodos

Tecidos: Foram utilizados malha branca 100% algodão, com gramatura de 125 g/m² g, tecido plano 100% algodão, renda 100% algodão, renda 100% poliéster e renda 100% poliamida.

Borracha: Borracha de Silicone B1. Segundo instruções do fabricante: A borracha de silicone B1 é um elastômero de secagem por poli-condensação, que resulta num produto elástico de boa resistência e moldabilidade. A borracha é bi-componente, ou seja, além da borracha é necessário acrescentar o catalisador.

Pigmentos: O pigmento escolhido para essa fase do trabalho foi na cor preta, sendo este utilizado em tecidos na área da estamparia, especificamente a serigrafia, seu uso é compatível e indicado para aplicar sobre material têxtil.

Preparo da borracha e aplicação no tecido e malha: Foram testadas 3 volumes diferentes de catalisador 0,75, 1,5 e 5 mL. Em Béquer de 250 mL, foram pesadas três amostras de 60 g da borracha e foram adicionados os volumes de 0,75, 1,5 e 5 mL de catalisador em cada béquer. A homogeneização foi realizada com o auxílio de um bastão de vidro. Depois de adicionado o catalisador os 60 g de borracha foram distribuídos em 6 amostras de (10X10) cm, sendo três de tecido plano e três de malha. Esse procedimento foi repetido para cada quantidade de catalisador. As amostras foram colocadas em uma superfície plana de granito e impregnadas com a borracha utilizando cilindro de polipropileno. As amostras revestidas foram colocadas na estufa com temperatura de 125°C, e foram retiradas as amostras com períodos de tempos de 30, 60 e 90 min.

Microscopia Eletrônica de Varredura – MEV: As amostras de tecido e malha antes e após revestimento com borracha foram colocadas em um suporte com fita de carbono e revestidas com platina. As análises de MEV foram realizadas em baixo vácuo. Foi utilizado um microscópio Quanta 600 FEG da marca FEI do Laboratório de Caracterização Tecnológica LCT do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. A amplitude utilizada para a análise das amostras foi de 50 a 1000 vezes.

Revestimento de borracha em tecido de renda: As amostras de renda foram cortadas em tamanhos variados respeitando os desenhos e pesadas. Para a aplicação na renda foi utilizada a borracha na cor natural e outra parte com o pigmento preto, para testar o material nas duas condições. Utilizou-se 30 g de borracha natural e 10 g de pigmento. As borrachas com e sem pigmento foram colocadas em um béquer e nele foi adicionado 3 mL de catalisador. Em uma superfície lisa foi espalhado manualmente a borracha nas amostras de renda e em sequencia foram colocadas na estufa estabilizada em 130°C e as amostras permaneceram por um período de 30min a 60min, para secagem completa.

3. Resultados e discussão

Primeiramente foram realizados alguns ensaios para avaliar a quantidade de catalisador necessária para secagem da borracha e o tempo na temperatura de 125°C. O catalisador tem a função de acelerar a secagem da amostra. As Tabelas 1 e 2 mostram a variação da massa em função do revestimento de borracha no tecido de malha e plano 100% algodão.

Pode-se observar na Tabela 1 que os valores de massa após o revestimento com a borracha foram na faixa de (76,9 - 82,6)% maiores.

Tabela 1: Resultados da variação de massa em função do revestimento de borracha em tecido de malha com temperatura de secagem de 125°C.

Amostra	Tempo (min)	Catalisador (mL)	Massa antes Revestimento (g)	Massa após Revestimento (g)
1 ^a	30	0,75	1,501	8,605
2 ^a	60	0,75	1,483	8,570
3 ^a	90	0,75	1,512	8,864
1b	30	1,5	1,355	5,873
2b	60	1,5	1,369	6,021
3b	90	1,5	1,446	8,331
1c	30	5	1,578	9,054
2c	60	5	1,611	7,626
3c	90	5	1,442	6,936

a, b e c = Triplicatas das amostras de malha.

A Tabela 2 mostra que os valores de massa após o revestimento com a borracha foram na faixa de (86,9 - 87,2)% maiores.

Tabela 2: Resultados da variação de massa em função do revestimento de borracha em tecido plano com temperatura de secagem de 125°C (continua)

Amostra	Tempo (min)	Catalisador (mL)	Massa antes Revestimento (g)	Massa após Revestimento (g)
1a	30	0,75	1,219	9,382
2a	60	0,75	1,193	9,054
3a	90	0,75	1,275	9,750

a, b e c = Triplicatas das amostras de tecido.

Tabela 2: Resultados da variação de massa em função do revestimento de borracha em tecido plano com temperatura de secagem de 125°C (conclusão)

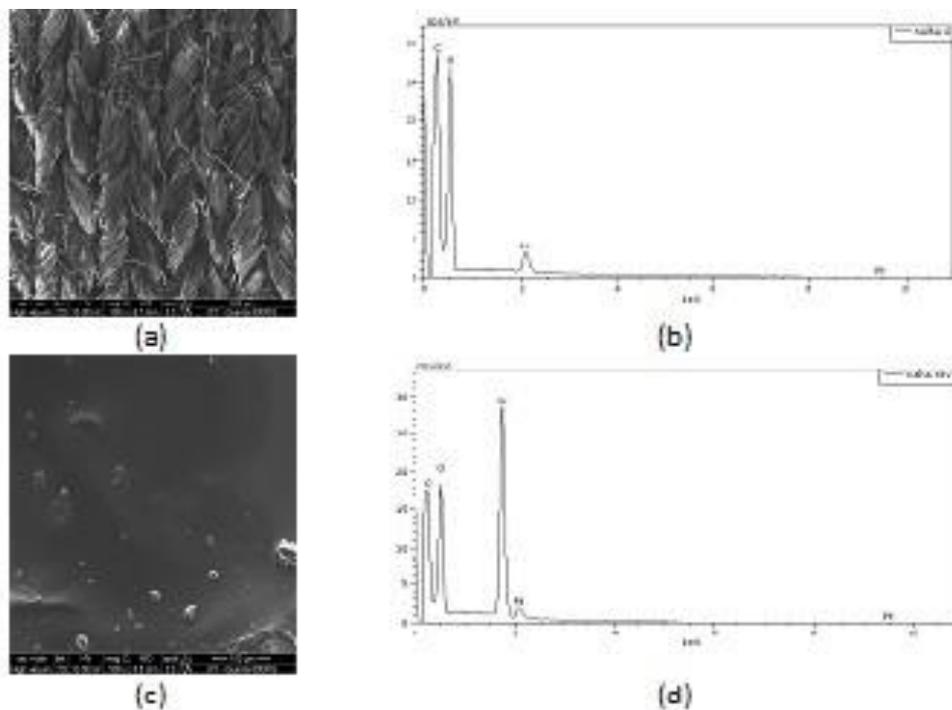
Amostra	Tempo (min)	Catalisador (mL)	Massa antes Revestimento (g)	Massa após Revestimento (g)
1b	30	1,5	1,200	9,188
2b	60	1,5	1,178	8,977
3b	90	1,5	1,138	8,853
1c	30	5	1,158	8,896
2c	60	5	1,226	9,486
3c	90	5	1,136	8,841

a, b e c = Triplicatas das amostras de tecido.

3.1. Análise de Microscopia Eletrônica de Varredura e EDS

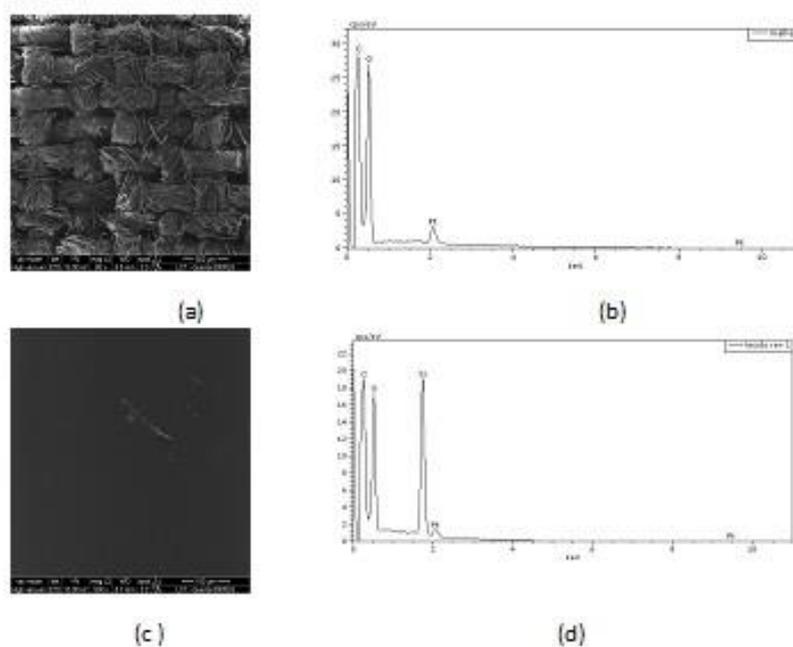
Foram realizadas quatro análises de MEV e EDS, pode-se observar o material antes e após a aplicação da borracha. As análises foram realizadas na malha e tecidos com borracha e 5 mL de catalisador.

Figura 1: MEV das amostras de (a) malha de algodão - ampliação 100X, (b) EDS de malha de algodão, (c) malha de algodão revestido – ampliação 500X e (d) EDS de malha de algodão revestido.



A Figura 1 mostra a estrutura da malha utilizada nesse estudo. Pode-se observar no item (b) que a diferença no EDS da malha de algodão e malha de algodão revestida (d) com a borracha foi a presença de Silício. A EDS é uma técnica que auxilia nas informações quanto ao índice dos elementos presentes na amostra.

Figura 2: MEV das amostras de (a) tecido de algodão - ampliação 100X, (b) EDS de tecido de algodão, (c) tecido de algodão revestido – ampliação 500X e (d) EDS tecido de algodão revestido.



Tanto a malha quanto o tecido plano apresentaram as fibras com um aspecto regular sem deformações que podem ser observados após o processo de lavagem e passadoria.

4. Novas Superfícies e Pigmentação

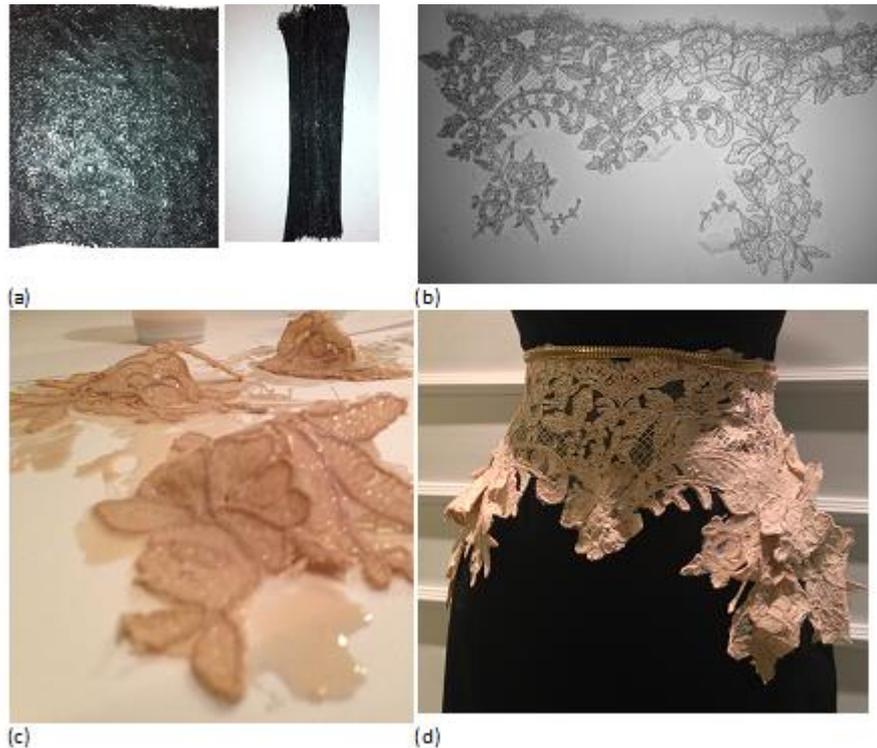
Novas superfícies têxteis e pigmentações foram testadas, na busca de diversificar o processo e trazer mais elementos estéticos. Assim foram selecionadas algumas superfícies que trariam efeitos interessantes, tanto na textura como na estrutura, no caso a tentativa de um efeito plissado manual, assim foram utilizadas rendas de algodão, comercialmente conhecida como guipir e as sintéticas, as quais são mais comuns comercialmente no grande varejo. Essas novas superfícies podem ser observadas na Figura 3.

5. Considerações finais

Foram realizados ensaios com substratos têxteis de algodão, renda de poliéster e poliamida revestidos com borracha de silicone e pigmento preto, e com isso pode se concluir que a melhor quantidade de catalisador foi de 3 mL e a temperatura de secagem de 120°C.

Os resultados foram promissores em termos de texturas. A borracha de silicone ao ser aplicada e passando por algumas diferentes temperaturas, reage dando forma e uma nova leitura, assim atando novas características ao material têxtil. Mas, ainda se necessita das avaliações de caracterização de desempenho.

Figura 3: (a) Amostra de tecido plano 100% algodão com borracha e pigmento na cor preto aplicado e plissado; (b) Bico de Renda de 100% poliamida em seu primeiro momento sem aplicação da borracha de silicone. (c) renda 100% algodão e (d) Renda após estufa, com nova estrutura, volume e textura, aplicada em um vestido.



Referências

- AVELAR, S. *Moda: Globalização e Novas Tecnologias*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.
- SEYMOUR, S. *Functional Aesthetics*. Austria: Springer Wien New York, 2010.
- LEE, S. *Fashioning the Future: Tomorrow's Wardrobe*. London: Thames & Hudson Ltd., 2005.

Sobre os autores

Andressa da Nóbrega Almeida: Aluna de mestrado da EACH/USP no programa de Pós-Graduação do Curso de Têxtil e Moda. Bacharel em Design de Moda pela Fundação Armando Álvares Penteado (2011).

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.

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.

Uso de fibras têxteis vegetais em reforço de compósitos: sustentabilidade na busca por novos materiais

Barbara Maria Gama Guimarães, Welton Fernando Zonatti e Júlia Baruque Ramos

Universidade de São Paulo - Brasil
{barbara.guimaraes,welton,jbaruque}@usp.br

Resumo

Com o desenvolvimento tecnológico aumentaram as expectativas de uso dos recursos naturais, e isso fez com que surgissem questões relacionadas à disponibilidade de materiais, como os derivados de recursos sustentáveis, que podem ser processados com menor consumo de energia; bem como os materiais recicláveis, incluindo aqueles a partir dos quais a energia pode ser recuperada. Assim, a busca por novos materiais, preferencialmente os de origem natural, é constante. Fibras vegetais, tais como juta, sisal, fibra de bananeira, coco e outras, em conjunto com resíduos da agro-indústria, constituem materiais sustentáveis, já possuindo aplicações correntes (produção de fios, tecidos, não tecidos, compósitos, etc) e outras aplicações ainda sendo pesquisadas. Deste modo, este relato tem como objetivo apresentar uma breve revisão da literatura sobre fibras têxteis, em especial as fibras de origem vegetal e sua aplicação como reforço em compósitos visando uma alternativa sustentável no emprego de novos materiais. Conclui-se que a indústria, notadamente a automotiva e a de plásticos, está aumentando o interesse em compósitos de fibras vegetais, devido às suas vantagens na substituição de fibras inorgânicas e/ou minerais. Considerando-se as tendências ambientalistas globais, esta poderia ser uma grande oportunidade de agregação de valor das fibras vegetais e de desenvolvimento tecnológico para países produtores agrícolas, como o Brasil. Ainda, resíduos da agro-indústria poderiam ser aplicados como matéria-prima para a geração de novos produtos, de maneira a criar mecanismos de reciclagem e uma alternativa a mais de renda para as regiões de produção e de descarte desses materiais.

Palavras-chave: fibras têxteis vegetais; reforço; compósito; sustentabilidade; reciclagem.

Abstract

Related to technological development the expectations about the employment of natural resources increased. This led to new questions associated to the availability of materials, such as those derived from sustainable resources, which can be processed with less energy consumption; and recyclable materials, including those from which energy can be recovered. Thus, the search for new materials, preferably those of natural origin, is constant. Vegetal fibers, such as jute, sisal, banana fiber, coconut and others, together with residues from agro-industry, are sustainable materials already with current applications (production of yarns, fabrics, nonwovens, composites, etc.) and other applications still being researched. In this way, this report has aims to present a brief review of the literature on textile fibers, especially from vegetal origin, and their application as reinforcement in composites targeting a sustainable alternative in the employment of new materials. It is concluded that industry, notably automotive and plastic ones, is increasing its interest in composites made from natural fibers due to their advantages in replacing inorganic and/or mineral fibers. Considering the global environmental trends, this could be a great opportunity to value adding of vegetal fibers and technological development for agricultural producing countries, such as Brazil. Furthermore, residues from the agro-industry could be applied as raw material for the generation of new products, in order

to create recycling mechanisms and another alternative of income for the regions of production and disposal of these materials.

Keywords: vegetal textile fibers, reinforcement, composite, sustainability, recycling.

1. Introdução

1.1. A importância das fibras naturais na História

O indício mais antigo da existência de têxteis na História data de mais de 24 mil anos. Foram encontrados vestígios no leste Europeu que provam a presença de tecelagem no Período Paleolítico (que vai até 10.000 a. C.). Neste período o principal motivo do uso de têxteis era cobrir o corpo para controlar o frio (PEZZOLO, 2007). O homem primitivo que vivia junto a grandes geleiras logo percebeu que os animais poderiam ser utilizados não só para obtenção da carne, mas também para aproveitamento da pele, ao passo em que os povos que viviam em climas subtropicados descobriram a utilização das fibras; acredita-se que o processo utilizado inicialmente era a feltragem, que consiste em molhar as fibras, colocá-las sobre uma esteira, enrolá-las e batê-las com força utilizando uma vara, de forma a compactar as fibras. Outra técnica utilizada era o aproveitamento de cascas de árvores, as quais eram arrancadas e colocadas em água. As fibras provenientes destas cascas eram então colocadas em camadas sobre uma pedra, e depois sovadas até se juntarem, em seguida usava-se óleo ou tinta natural para aumentar sua durabilidade (LAVIER; TUCKER; DE LA HAYE, 2002).

As fibras vegetais mais antigas, cultivadas na Antiguidade foram o algodão e o linho, que datam de aproximadamente 3.000 a 5.000 a. C. Ambas bastante utilizadas para confecção de diversos tipos de produtos. Com o passar do tempo, após a chegada da era industrial, o mercado foi se tornando cada vez mais competitivo, de forma que o desenvolvimento de novos materiais tornou-se necessário, fazendo com que as indústrias se tornassem mais informatizadas e a matéria-prima diversificada (PEZZOLO, 2007).

Com a Revolução Industrial e o desenvolvimento de novas tecnologias, a exploração dos recursos naturais se intensificou e adquiriu outras características. Um modelo de civilização se impôs, alicerçado na industrialização, com sua forma de produção e organização do trabalho, a mecanização da agricultura e a utilização de matérias-primas não renováveis. Assim, ao longo do último meio século, fibras naturais foram substituídas por fibras artificiais como o acrílico, náilon, poliéster e polipropileno e seu sucesso se deve principalmente ao custo. Entretanto, à medida que a humanidade aumentou sua capacidade de intervir na natureza para satisfação de necessidades e desejos crescentes, surgiram também questões referentes ao uso dos recursos. Conforme este desenvolvimento foi se mostrando negativo no sentido de esgotamento dos recursos, surgiram movimentos que refletem a consciência da população sobre as ameaças que estão ocorrendo ao meio ambiente. Os estudos ecológicos começaram a tornar evidente que a destruição e até a simples alteração de um único elemento pode ser nociva para todo o ecossistema (PCN, 2012).

A crescente conscientização ambiental está fazendo com que a indústria priorize a utilização dos materiais naturais, porém, com muito mais conhecimento e avanço tecnológico, o que pode permitir seu melhor aproveitamento, juntamente com a constante busca por novas metodologias e processos menos poluentes e mais eficazes (COIMBRA; OLIVEIRA, 2005). Deste modo, as fibras naturais são um recurso renovável por excelência, elas absorvem a mesma quantidade de dióxido de carbono que produzem, gerando – durante seu processamento, resíduos essencialmente orgânicos e deixando resíduos que podem ser usados para gerar eletricidade e, no final do seu ciclo de vida, são 100% biodegradáveis (BRITO; AGRAWAL; ARAÚJO, 2011).

1.2. Fibras têxteis

Entende-se por fibra têxtil qualquer substância, natural ou química, que possua um comprimento muito superior a sua espessura, com características adequadas para a fiação e posterior tecelagem. Podem ser contínuas ou descontínuas. As fibras contínuas possuem um comprimento grande como, por exemplo, a seda (fibra natural) e as não naturais (ou sintéticas) que são desenvolvidas de acordo com a necessidade do fabricante. Logo, as fibras descontínuas são as que possuem comprimento limitado a alguns centímetros (ARAÚJO; MELO E CASTRO, 1984).

É comum agruparem-se as propriedades das fibras em três classes, designadamente, em propriedades morfológicas e geométricas, propriedades físicas e propriedades químicas. Classificadas quanto à sua origem, podem ser naturais ou químicas (PEZZOLO, 2007):

- Fibras naturais: podem ser de origem vegetal, (semente, caule, folha e fruto), animal (derme ou secreção) ou mineral (asbesto);
- Fibras químicas: classificam-se em regeneradas (viscose, modal e liocel), modificadas (acetato), sintéticas (poliamida ou náilon, poliéster, polipropileno, acrílico e poliuretano) e inorgânicas (fibra de vidro, carbono, etc).

As fibras naturais de origem vegetal são constituídas basicamente de celulose, um polímero natural baseado em glicose. Para sua construção, feixes de moléculas de celulose se agregam em forma de microfibrilas, e estas constroem fibrilas que constituem as fibras celulósicas.

1.2.1. Fibras têxteis vegetais

Em geral, as fibras vegetais podem ser classificadas de várias maneiras. Nas classificações segundo a origem anatômica, a natureza química e a utilização econômica das fibras; seria impossível estabelecer subdivisões que fossem mutuamente exclusivas ou totalmente inclusivas. A classificação segundo os grupos naturais ou famílias botânicas é a mais precisa e científica dentre todas (MEDINA, 1959).

Os componentes químicos principais das fibras vegetais são substâncias polares, como celulose, lignina e hemicelulose. Há também em sua construção pequenos percentuais de pectina, substâncias solúveis em água e ceras, mostrados na **Tabela 1**.

Tabela 1. Produção anual e composição química de algumas fibras comercialmente importantes

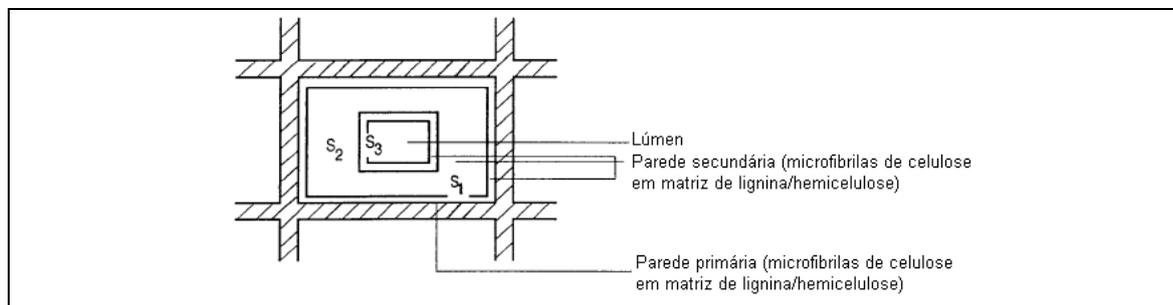
Fibra	Produção Mundial Atual (10 ³ toneladas)	Celulose (%)	Hemicelulose (%)	Lignina (%)	Pectina (%)
Algodão	18.450	92	6	_____	<1
Juta	2.850	72	13	13	
Linho	830	81	14	3	4
Sisal	378	73	13	11	2
Cânhamo	214	74	18	4	1
Fibra de coco	650	43	<1	45	4
Rami	170	76	15	1	2
Palha	_____	40	28	17	8
Paina	123	13			

Fonte: (MWAIKAMBO; ANSELL, 2002)

As características das fibras vegetais podem variar dependendo da variedade da espécie, região de cultivo, condições climáticas, tipos de solo e fase de crescimento da planta dentre outros fatores (LEÃO, 2008). Por conta de sua composição química, as fibras vegetais são também chamadas

de lignocelulósicas (celulose, lignina e hemicelulose). Tais componentes estão dispostos na fibra em uma complexa estrutura física (BENINI, 2011) (**Figura 1**).

Figura 1. Representação esquemática de uma célula vegetal



Fonte: Fávoro, 2007

O Brasil possui a maior biodiversidade vegetal do planeta, com mais de 55 mil espécies de plantas e cerca de 10 mil de briófitas. Um total equivalente a quase 25% de todas as espécies de plantas existentes no mundo todo. A cada ano, cientistas adicionam dezenas de espécies novas a essa lista, incluindo árvores de mais de 20 metros de altura. Acredita-se que o número atual de plantas conhecidas represente apenas 60% a 80% das plantas realmente existentes no país. Essa diversidade é tão grande que em cerca de um hectare da floresta amazônica ou da Mata Atlântica encontram-se mais espécies de árvores (entre 200 e 300 espécies) que em todo o continente europeu (FLORA AMBIENTAL, 2010).

Existe uma infinita diversidade de espécies vegetais com potencial de empregabilidade na indústria têxtil. Em adição, o consumo brasileiro de fibras têxteis é em sua maioria fibras naturais vegetais, como o algodão por exemplo. Devido à grande demanda dessas fibras, é necessário o estudo e o desenvolvimento de novos materiais têxteis e de novas alternativas de uso (CNI; ABIT, 2012). Importante novamente ressaltar que as características das fibras vegetais podem variar dependendo da variedade da espécie, região de cultivo, condições climáticas, tipos de solo e fase de crescimento da planta dentre outros fatores (LEÃO, 2008).

1.3. Vantagens e limitações na utilização de fibras vegetais

As fibras vegetais apresentam vantagens relevantes em sua utilização comparando-se com as fibras sintéticas e também com outras fibras naturais. Não somente na questão ambiental, por se tratarem de matérias-primas de fontes renováveis e, portanto, apresentarem potencial na substituição de outros materiais mais poluentes, mas também pelas boas propriedades mecânicas e térmicas, facilidade de separação, biodegradabilidade, baixo custo, entre outras (SANTOS et al, 2009). Segundo (MARINELLI et al, 2008) as principais vantagens na utilização de fibras naturais vegetais são:

- Fibras de vegetais são materiais renováveis e sua disponibilidade pode ser considerada ilimitada;
- Devido à enorme diversidade de plantas lenhosas e fibrosas que se pode encontrar na biodiversidade, existe enorme potencial para a descoberta de fibras naturais com propriedades desejáveis (resistência mecânica, estabilidade química e biológica, resistência ao fogo, leveza, resistência à abrasão e ao cisalhamento, entre outras propriedades de interesse);
- As fibras naturais são menos abrasivas que as fibras artificiais usualmente utilizadas como reforços, como, por exemplo, fibra de vidro, e assim podendo diminuir o desgaste dos equipamentos envolvidos no seu processamento;

- São materiais biodegradáveis, características cruciais para componentes que, após esgotar a sua vida útil, devem ser descartados;
- Compósitos reforçados com fibras naturais, que também utilizam matrizes biodegradáveis, são considerados os materiais menos agressivos ao meio ambiente e podem ser compostados ao final de sua utilização;
- Possuem baixa densidade e alta deformabilidade se comparadas com materiais similares neste campo de aplicação;
- Apresentam baixo custo, em relação aos reforços atualmente empregados.

Ao empregar recursos renováveis, amplamente disponíveis localmente, o Brasil se destaca mundialmente pela produção de fibras vegetais, incentivando e beneficiando o país, bem como o produtor rural (SILVA et al, 2009).

Como limitações do emprego de fibras naturais na fabricação de artigos têxteis está sua variabilidade natural decorrente de variedade da espécie, região de cultivo, condições climáticas, tipos de solo e fase de crescimento da planta dentre outros fatores (LEÃO, 2008). Por outro lado, fibras artificiais podem ser produzidas com formato transversal, espessura e comprimento pré-determinados, com um rígido controle de qualidade desde a matéria-prima até o produto final, garantindo que os diversos lotes de fibras tenham características com o mínimo de variabilidade. Em adição, a preferência por fibras artificiais leva em conta fatores como preço e, via de regra, maior durabilidade (PITA, 1996).

Com relação à produção de compósitos, uma das principais limitações de emprego de fibras naturais é a impossibilidade de processamento de polímeros carregados com reforços lignocelulósicos em temperaturas acima de 200 °C, devido à susceptibilidade dessa carga sofrer degradação térmica (MACHADO et al, 2010). Ainda outra limitação ao uso de fibras naturais como reforços em matrizes termoplásticas, de modo a obterem-se materiais compósitos com propriedades mecânicas e estabilidade dimensional melhoradas, é a pequena molhabilidade e a fraca ligação interfacial com o polímero, devido a pouca compatibilidade entre as fibras celulósicas hidrofílicas com os termoplásticos hidrofóbicos (IOZZI et al, 2010).

1.4. Fibras vegetais na fabricação de compósitos

Compósitos podem ser definidos como materiais de moldagem estrutural, formados por uma fase contínua polimérica (matriz) e reforçada por uma fase descontínua (fibras) que se agregam físico-quimicamente. O material utilizado na fase descontínua é selecionado dependendo da aplicação final. Podem ser usados como matéria para fase descontínua diversos materiais, como fibra de vidro, aramida, fibra de carbono ou fibras naturais vegetais (ALMACO, 2013).

A fase matriz pode ser um metal, um polímero ou um cerâmico, que confere estrutura ao material compósito preenchendo os espaços vazios que ficam no reforço e mantendo-o na sua posição. A fase dispersa ou reforço existe em diversas formas sendo a classificação mais geral feita em três categorias: compósitos particulados, compósitos de fibras descontínuas (*whiskers*) e compósitos de fibras contínuas. No geral, os constituintes do reforço dos compósitos proporcionam força e rigidez, mas também aumentam a resistência ao calor, corrosão e condutividade. O reforço pode ser feito para facultar todas ou apenas uma destas características dependendo dos requisitos exigidos pelo novo material. Para o reforço representar uma vantagem para o compósito, este deve ser mais forte e rígido que a matriz e deve ser possível a sua troca quando se notar qualquer falha como vantagem. Deste modo, a boa interação entre matriz e reforço pode ser garantida pela criação de uma interface entre ambos que possa adequar a rigidez do reforço com a ductilidade da matriz. Para tal é essencial que a ductilidade da matriz seja mínima ou mesmo nula para que o compósito apresente um comportamento relevante (VENTURA, 2009).

A disposição pós-uso de resíduos de fibras sintéticas e materiais poliméricos reforçados com fibras em aterros dos polos têxteis tem acarretado problemas para o meio ambiente. Uma

alternativa proposta para minimizar o problema é o desenvolvimento de materiais obtidos a partir de fontes renováveis, tais como compósitos formados de fibras naturais (FINKLER et al, 2005).

Nos últimos anos, o interesse mundial pelo desenvolvimento de novas tecnologias que possibilitem a utilização de produtos com menor impacto ambiental tem ganhado maior destaque e importância. Neste contexto os materiais plásticos sintéticos são a principal questão, uma vez que originam várias variáveis que devem ser destacadas, principalmente a não biodegradabilidade e a dificuldade de reciclagem, o que acaba por gerar um grande acúmulo desse tipo de material em depósitos, lixões e na própria natureza (MARINELLI et al, 2008).

Segundo Corradini et al, (2008), é devido à busca por materiais não agressivos ao meio ambiente que o desenvolvimento de compósitos poliméricos envolvendo o emprego de fibras vegetais e polímeros naturais vêm crescendo cada vez mais. Grandes investimentos têm sido feitos por instituições na utilização de fibras e resíduos vegetais para a produção de compósitos poliméricos, apresentando uma série de vantagens, dentre as quais se destacam: melhoria do desempenho mecânico de plásticos convencionais, diminuição do impacto ambiental, biodegradabilidade, reciclabilidade e menor custo. Vários estudos também estão sendo feitos visando à melhoria do desempenho mecânico e térmico dos compósitos reforçados com diferentes tipos de fibras vegetais para viabilizar sua aplicação tecnológica em indústria de diversos ramos: automobilístico, construção civil, madeira, móveis, entre outros (MATTOSO, 1999).

Imprimir novas propriedades aos materiais é o objetivo da preparação de materiais compósitos, por seu um material multifásico, exibe, além das propriedades inerentes de cada constituinte, propriedades que surgem da combinação destes em consequência da formação de uma região interfacial. As fases dos compostos são chamadas de matriz (cerâmica, polimérica ou metálica) e de fase dispersa (frequentemente fibras ou outro material que sirva como carga); a primeira geralmente é um material contínuo que envolve a segunda. As características dos compósitos são uma função de fatores como a geometria da fase dispersa, orientação, distribuição e também da compatibilidade interfacial entre os constituintes, por essa razão é muito importante conhecer as propriedades físicas e químicas dos materiais que serão utilizados (MOITA NETO, 2006).

O uso de fibras vegetais em compósitos não é novo, mas sempre há pesquisas e desenvolvimento em sentido de gerar novos e melhores produtos e processos. Por décadas tecidos de compósitos de algodão/epóxi têm sido usados como isolamento; compósitos de juta/fenólicos têm sido usados em peças de atrito e desgaste; e madeira picada/termoplásticos, em compostos para folhas de moldagem. Avanços recentes incluem o lançamento de polipropileno combinado com resíduos de papel para moldagem por injeção, o desenvolvimento de pultrudados (perfis estruturais de engenharia) de juta/fenólico, e um grande número de empresas produzindo compósitos de fibras vegetais/termoplásticos (BOLTON, 1997).

Quando unificadas aos plásticos, as fibras naturais podem ser processadas por praticamente todos os métodos convencionais de processamento de plásticos (extrusão, injeção, calandragem e prensagem) e possuem densidade menor que as fibras inorgânicas tais como as fibras de vidro. Em termos nacionais, o Brasil é um dos países com maior diversidade de plantas e com a maior extensão territorial cultivável do mundo, cujo potencial deve ser mais bem explorado. E o interesse crescente pelo uso de materiais “ecologicamente corretos” faz com que as fibras vegetais retomem o espaço perdido para as sintéticas em vários setores (MEDEIROS; MATTOSO; CARVALHO, 2002).

Cada vez mais os materiais compostos de fibras vegetais têm mostrado suas diversas aplicações na construção civil, na indústria de móveis e embalagens e em componentes automotivos (SILVA, 2003). A aplicação de materiais lignocelulósicos como um componente de reforço em compósitos poliméricos tem recebido uma maior atenção, particularmente por causa de seu baixo preço e peso específico, principalmente na indústria automobilística (PAIVA; TRINDADE; FROLLINI, 1999; ROZMAN, et al, 1998). Esta tem mostrado grande interesse em produzir veículos com todos os componentes recicláveis ou biodegradáveis. Outro fator de destaque está ligado às reduções de custo e peso dos veículos (SILVA, 2003).

As principais fibras e cargas naturais (que tem origem residual ou não) mais citadas na literatura como modificadores em potencial de polímeros termoplásticos são (MARINELLI et al, 2008):

- Dentre as fibras brasileiras destacam-se o sisal, coco, juta, rami, carauá, fibra de bagaço de cana-de-açúcar e soja;
- Índia, Estados Unidos, Indonésia, Malásia, África do Sul, Vietnã e Tailândia usam constantemente fibras de kenaf, ao passo que Canadá, França, e China são as maiores produtoras das fibras de hemp (cânhamo);
- Amidos e polímeros naturais similares são interessantes matérias-primas para serem utilizadas como matriz em biocompósitos devido a sua biodegradabilidade e baixo custo (CORRADINI et al, 2008).
- Resíduos de madeira;
- Casca de arroz, trigo e outros cereais.

De acordo com Chandramohan e Marimuthu (2011), as fibras vegetais, quando comparadas com as outras fibras naturais apresentam como principais vantagens:

- Baixo peso específico, o que resulta em uma maior resistência específica e rigidez do que a fibra de vidro;
- É uma fonte renovável, visto que sua produção requer pouca energia e o CO₂ é utilizado enquanto o oxigênio é liberado de volta para o meio ambiente;
- Possui baixo custo e, conseqüentemente, baixo investimento, o que torna o produto viável para produção em países menos desenvolvidos;
- Reduz o desgaste de ferramentas;
- Não apresenta toxicidade promovendo uma condição de trabalho mais saudável;
- A reciclagem térmica destes materiais é possível, ao passo que o vidro causa problemas em fornos de combustão;
- Possui boas propriedades térmica, acústica e isolante.

A título de conhecimento, segue a **Tabela 2** com principais valores das propriedades mecânicas de fibras naturais e fibras convencionalmente utilizadas como reforço em compósitos.

Tabela 2. Valores de densidade e propriedades mecânicas de fibras naturais e fibras convencionalmente utilizadas como reforço em compósitos

Fibra	Densidade (g/cm ³)	Alongamento (%)	Tensão na ruptura (MPa)	Módulo de Young (GPa)
Algodão	1,50-1,60	7,0-8,0	287-597	5,5-12,6
Juta	1,30	1,5-1,8	393-773	26,5
Rami	-	3,6-3,8	400-938	61,4-128
Linho	1,50	2,7-3,2	345-1035	27,6
Sisal	1,50	2,0-2,5	5511-635	9,4-22,0
Fibra de coco	1,20	3,0	175	4,0-6,0
Vidro-E	2,50	2,5	2000-3500	70,0
Vidro-S	2,50	2,8	4750	86,0
Aramida (normal)	1,40	3,3-3,7	3000-3150	63,0-67,0
Carbono (padrão)	1,40	1,4-1,8	4000	230-240
Curauá	1,40	4,2	890-4200	50,4

Fonte: Marinelli et al., 2008

As fibras naturais, como reforço de matrizes frágeis à base de materiais cimentícios, têm despertado grande interesse, por causa de seu baixo custo, disponibilidade, economia de energia e também no que se refere às questões ambientais. Deste modo, há interesse na substituição de fibras

de amianto (com potencial carcinogênico) por outros materiais na produção de produtos fibrocimentícios tais como telhas onduladas, caixas d'água e outras aplicações de construção civil (SAVASTANO; SANTOS, 2008).

Os resíduos gerados pela agroindústria brasileira da fibra vegetal constituem importante fonte de matéria-prima para a produção de componentes construtivos. Esses recursos são abundantes e disponíveis, além de representarem estratégia para o reaproveitamento de resíduos. O emprego dos compósitos em placas, telhas de cobertura e componentes pré-fabricados, pode representar significativa contribuição para o rápido crescimento da infraestrutura dos países em desenvolvimento. O uso de fibrocimentos que utilizam polpa celulósica como reforço, tem sido consagrado, graças a constantes aperfeiçoamentos de matérias-primas, processos produtivos com consumo racionalizado de energia e custos de investimento cada vez menores (SAVASTANO; SANTOS, 2008). Nesse sentido, um aspecto importante, estudado por Aggarwal e Singh (1990), é o retardamento da pega do cimento, pela presença de substâncias de caráter ácido, liberadas pela fibra vegetal em solução aquosa. Por outro lado, também o uso de fibras celulósicas em materiais fibrocimentícios é dificultado pela falta de resistência dessas ao contato contínuo com a alcalinidade da matriz cimentícia, sendo que no caso da água presente nos poros de cimento Portland, o pH é superior a 13 (SAVASTANO JR., 2000). Entretanto esse mesmo autor pré-selecionou, com base em pesquisa de campo, alguns resíduos, em condições de disponibilidade imediata, para uso na construção civil: (a) bucha de campo do sisal; (b) bucha de máquina da produção de *baler twine* (fio de enfardamento feito de sisal); (c) fibrinhas extraídas do pó residual do coco; (d) rejeito de celulose de eucalipto; (e) fibra do pseudocaulo da bananeira. Além disso, desenvolveu com relativo sucesso telhas de cobertura reforçadas com 5% (em massa de cimento) de fibra residual de celulose de *Eucalyptus grandis* e matriz de pasta de: 95% de cimento Portland CIII-RS com 5% de sílica ativa; e 88% de escória de alto-forno ativada com 2% de cal hidratada CH-I e 10% de gipsita. Os resultados dos ensaios mecânicos atenderam à carga mínima de 550 N (85% de 650 N, para telhas saturadas) (SAVASTANO; SANTOS, 2008).

Assim, conclui-se que a indústria, notadamente a automotiva e a de plásticos, está aumentando o interesse em compósitos de fibras vegetais, devido às suas vantagens na substituição de fibras inorgânicas e/ou minerais. Considerando-se as tendências ambientalista globais, esta poderia ser uma grande oportunidade de agregação de valor das fibras vegetais e de desenvolvimento tecnológico para países produtores agrícolas, como o Brasil. Ainda, resíduos da agro-indústria podem ser aplicados como matéria-prima para a geração de novos produtos, de maneira a criar mecanismos de reciclagem e uma alternativa a mais de renda para as regiões de produção e de descarte desses materiais.

2. Considerações finais

Os estudos nas áreas de fibras vegetais, racionalização e desenvolvimento de materiais biodegradáveis e recicláveis são de grande importância. Por esta razão, a pesquisa desenvolvida no meio acadêmico científico pode desencadear inúmeros avanços na ciência, pesquisa pura e aplicada e inovações.

Fibras vegetais, tais como juta, sisal, fibra de bananeira, coco e outras, constituem materiais sustentáveis, já possuindo aplicações correntes como a produção de fios, tecidos, não tecidos, compósitos e outras aplicações ainda sendo pesquisadas.

Considerando-se as tendências ambientalista globais, a produção de compósitos utilizando fibras vegetais e/ou resíduos da agro-indústria, além de sustentável e apresentar vantagens técnicas, poderia constituir uma grande oportunidade de agregação de valor das fibras vegetais, aproveitamento econômico de resíduos e de desenvolvimento tecnológico para países produtores agrícolas, como o Brasil.

Referências

- ALMACO - Associação Latino-Americana de Materiais Compósitos. **Compósitos**. Disponível em <<http://www.almaco.org.br/compositos.cfm>>.
- ARAÚJO, M.; MELO E CASTRO, E. M. **Manual de Engenharia Têxtil**. v. 1 e v. 2. Lisboa (Portugal): Fundação Calouste Gulbekian, 1984. 1648 p.
- AGGARWAL, L. K., SINGH, J. Effect of plant fibre extractives on properties of cement. **Cement and Concrete Composites**, v. 12, p. 103-108, 1990.
- BENINI, K. C. C. **Desenvolvimento e caracterização de compósitos poliméricos reforçados com fibras lignocelulósicas: HIPS/fibras da casca de coco verde e bagaço de cana de açúcar**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Guaratinguetá (SP), 2011.
- BOLTON, J. **Plant fibres in composite materials: a review of technical challenges and opportunities**. 05 Mar. 1997. Vancouver (Canadá): The Burgess-Lane Memorial Lectureship in Forestry. Disponível em <<http://www.forestry.ubc.ca/burgess/bolton.html>>.
- BRITO, G. F.; AGRAWAL, E. M.; ARAÚJO, T. A. J. Biopolímeros, Polímeros Biodegradáveis e Polímeros Verdes. **REMAP - Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v. 6, n. 2, p. 127-139, 2011.
- CHANDRAMOHAN, D.; MARIMUTHU, K. A Review on Natural Fibers. **IJRRAS - International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences**, v. 8, n. 2, p. 194-206, 2011.
- CNI - Confederação Nacional da Indústria; ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e De Confecção. **Têxtil e Confecção: inovar, Desenvolver e Sustentar**. Cadernos setoriais Rio+20. Brasília: CNI/ABIT, 2012. 74p.
- COIMBRA; D. B.; OLIVEIRA, F. C. Motivação e condicionantes para a gestão ambiental nas maiores indústrias exportadoras do estado do Ceará. **Cadernos EBAPE.BR**, Edição Temática 2005, v. 3, n. 3, p. 1-16, 2005.
- CORRADINI, E; AGNELLI, J. A. M.; MORAIS, L. C.; MATTOSO, L. H. C. Estudo das propriedades de compósitos biodegradáveis de amido/glúten de milho/glicerol reforçados com fibras de sisal. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 18, n. 4, p. 353-358, 2008.
- FÁVARO, S. L. **Preparação e caracterização química, morfológica e de propriedades mecânicas de compósitos polietileno pós-consumo com fibras de sisal e com cascas de arroz**. Dissertação (Mestrado em Química). Departamento de Química do Centro de Ciências Exatas. Universidade Estadual de Maringá. Maringá (PR), 2007.
- FINKLER, M.; SCAPINI, P.; FREIRE, E.; ZATTERA, A. J.; ZENI, M. Compósitos de HDPE com resíduos de fibras têxteis. Parte I: caracterização mecânica. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 15, n. 3, p. 171-175, 2005.
- FLORA AMBIENTAL. **Flora brasileira**. 22 Out. 2010. Disponível em <http://floraambiental.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=2:flora-brasileira&tmpl=component&print=1&Itemid=57>.
- IOZZI, M. A.; MARTINS, G. S.; MARTINS, M. A.; FERREIRA, F. C.; JOB, A. E.; MATTOSO, L. H. C. Estudo da Influência de Tratamentos Químicos da Fibra de Sisal nas Propriedades de Compósitos com Borracha Nitrílica. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 20, n. 1, p. 25-32, 2010.
- LAVER, J.; TUCKER, A.; DE LA HAYE, A. **Costume and fashion. A concise history**. 4th ed. Londres (UK): W Norton & Co Inc., 2002. p. 8-13.

- LEÃO, M. A. **Fibras de Licuri: Um reforço alternativo de compósitos poliméricos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Departamento de Engenharia Mecânica. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal (RN), 2008.
- MACHADO, M. L. C.; PEREIRA, N. C.; MIRANDA, L. F.; TERENCE, M. C.; PRADELLA, J. G. C. estudo das propriedades mecânicas e térmicas do polímero poli-3-hidroxitirato (PHB) e de compósitos PHB/pó de madeira. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 20, n. 1, p. 65-71, 2010.
- MARINELLI; A.L.; MONTEIRO, M.R.; AMBRÓSIO, J.D.; BRANCIFORTI, M.C.; KOBAYASHI, M.; NOBRE, A.D. Desenvolvimento de compósitos poliméricos com fibras vegetais naturais da biodiversidade: uma contribuição para a sustentabilidade amazônica. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 18, n. 2, p. 92-99, 2008.
- MATTOSO, L. H. C. Conferência internacional de compósitos reforçados com fibras vegetais. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v.9, n. 2, p.16, 1999.
- MEDEIROS, E. S; MATTOSO L. H. C; CARVALHO L. H. **Uso de tecidos de fibras vegetais para melhoria das propriedades de materiais plásticos**. Circular Técnica n. 16. São Carlos (SP): EMBRAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), 2002. p. 3.
- MEDINA, J. C. **Plantas fibrosas da flora mundial**. Campinas (SP): Instituto Agrônomo de Campinas, 1959. 913p.
- MWAIKAMBO, L. Y.; ANSELL, M. P. Chemical Modification of Hemp, Sisal, Jute, and Kapok Fibers by Alkalization. **Journal of Applied Polymer Science**, v. 84, n. 12, p. 2222–2234, 2002.
- MOITA NETO, J. M. **Compósitos**. Teresina (PI): Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Piauí (Governo do Estado do Piauí), 2006.
- PAIVA, J. M. F.; TRINDADE, W. G.; FROLLINI, E. Compósitos de matriz termofixa fenólica reforçada com fibras vegetais. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 4, p. 170-176, 1999.
- PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais. **Meio Ambiente**. Brasília (DF): Ministério da Educação. p. 167-242. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>.
- PEZZOLO, D. B. **Tecidos. Histórias, tramas, tipos e usos**. São Paulo (SP): Editora Senac, 2007. p. 9 – 13.
- PITA, P. **Fibras Têxteis**. Rio de Janeiro (RJ): SENAI, 1996. v. 1 (341 p.) e v. 2 (293 p.).
- ROZMAN, H.D. KUMAR, R. N. ABUSAMAH, A. SAAD, M. J. Rubberwood–polymer composites based on glycidyl methacrylate and diallyl phthalate. **Journal of Applied Polymer Science**, v. 67, n. 7, p. 1221–1226, 1998.
- SANTOS, P. A. SPINACÉ, M. A. S. FERMOSELLI, K. K. G. DE PAOLI, M. A. Processamento e tratamento da fibra de curauá nas propriedades de compósitos com poliamida-6. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 19, n. 1, p. 31-39, 2009.
- SAVASTANO JR., H. **Materiais à base de cimento reforçados com fibra vegetal: reciclagem de resíduos para a construção de baixo custo**. Tese (Livre-Docência - Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo). Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), 2000.
- SAVASTANO JR., H.; SANTOS, S. **Uso de resíduos de fibra vegetal em construção**. Revista ComCiência, n. 32, artigo 382, 2008. Disponível em <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=32&id=382>>.

ILVA, R. S. **Compósito de resina poliuretano derivada de óleo de mamona e fibras vegetais**. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos (SP), 2003.

SILVA, R.; HARAGUCHI, S. K.; EDVANI, C. M.; RUBIRA, A. F. Aplicações de fibras lignocelulósicas na química de polímeros e em compósitos. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 661-671, 2009.

VENTURA, A. M. F.M. Os Compósitos e a sua aplicação na reabilitação de estruturas metálicas. **Ciência & Tecnologia dos Materiais**, v. 21, n. 3-4, p. 10-19, 2009.

Sobre os autores

Barbara Maria Gama Guimarães – Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Materiais (FZEA/USP). Possui graduação (com intercâmbio na Fac. de Arquitetura da Univ. Técnica de Lisboa - Portugal) e é mestre em Têxtil e Moda pela EACH/USP com a dissertação “Estudo das características físico-químicas de fibras têxteis vegetais de espécies de Malvaceae”. Realizou estágio de pós BEPE - FAPESP na Escola de Eng. Têxtil da Univ. Politécnica de Catalunya - Espanha. Tem experiência em caracterização físico-química de fibras têxteis.

Welton Fernando Zonatti – Doutorando em Sustentabilidade da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP). Possui graduação e é mestre em Têxtil e Moda pela EACH/USP com a dissertação “Estudo interdisciplinar entre reciclagem têxtil e o design: avaliação de compósitos produzidos com fibras de algodão”. Tem experiência e estuda desenvolvimento de produto têxtil e de materiais aplicados à reciclagem têxtil.

Júlia Baruque Ramos – Possui graduação (1988), mestrado (1995) e doutorado (2000) em Engenharia Química pela Escola Politécnica da USP (2000) e livre-docência pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP – EACH/USP (2011). Atualmente é Professora Associada da EACH-USP. Trabalhou previamente no Instituto Butantan e Rhodia Têxtil. Com ênfase em Tecnologia Têxtil e Biotecnologia, atualmente têm como linhas de pesquisa o estudo de fibras vegetais brasileiras e de reciclagem têxtil.

Wearable technologies: Dielectric materials for textile antennas

Caroline Loss^{1,2}, Rita Salvado¹, Pedro Pinho^{3,4}, Sam Agneessens⁵, Hendrik Rogier⁵

¹Textile and Paper Materials Research Unit, University of Beira Interior - Portugal

²CAPES Foundation, Ministry of Education of Brazil – Brazil

³Instituto de Telecomunicações, Aveiro – Portugal

⁴Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – Portugal

⁵Department of Information Technology, Ghent University/iMinds – Belgium

{carol, rita.salvado}@ubi.pt, ptpinho@av.it.pt, ppinho@deetc.isel.pt,

{sam.agneessens, hendrik.rogier}@intec.ugent.be

Abstract

In the current scenario of global scientific advancement, the wearable computing describes the future electronic systems as an integral part of our everyday life and of our wardrobe. The integration of electronics devices in the textiles starts a new era for the apparel industry. Thus, a wearable antenna is meant to be part of the clothing, transforming it into an interface for communication, which includes tracking and navigation, mobile computing and public safety. For this reason, the objective of this study is to characterize the textile material electromagnetic properties, using an experimental resonator-based method, in order to select good dielectric substrates for the development of textile antennas and understand the influence of some physical properties of the textile materials on their electromagnetic behaviour.

Keywords: wearable antenna, dielectric textile, smart clothing, wearable technologies.

Resumo

No atual cenário de desenvolvimentos científicos globais, as chamadas tecnologias vestíveis descrevem um futuro onde a integração de aparelhos eletrônicos irão fazer parte integrante não só do nosso dia-a-dia mas também do nosso guarda-roupas. Esta integração de pequenos dispositivos eletrônicos nos tecidos marca o início de uma nova era para a indústria do vestuário. Dessa forma, as antenas vestíveis serão parte integrante das nossas roupas, transformando-as em uma interface para comunicação, incluindo também rastreamento e navegação, computação móvel e segurança pública. Por esta razão, principal objetivo deste estudo é caracterizar as propriedades eletromagnéticas dos tecidos, usando um método experimental baseado em ressonância, afim de selecionar bons substratos dielétricos para o desenvolvimento de antenas têxteis e entender a influencia de algumas propriedades físicas no comportamento eletromagnético dos tecidos.

Palavras-chave: Antenas vestíveis, têxteis dielétricos, vestuário inteligente, tecnologias vestíveis.

1. Introduction

The life style of people has been more and more influenced by the multiple technological developments and scientific progress of our days. The tendencies imply a growing consumption of technological products, originating from the social and economic development of the global world. Analysing this, according to (“Market Research Report Collection by Global Industry Analysts Inc.,”

2009), just in the USA, the smart fabrics and interactive textiles market is forecast to reach US\$1.8 billion by the year 2015.

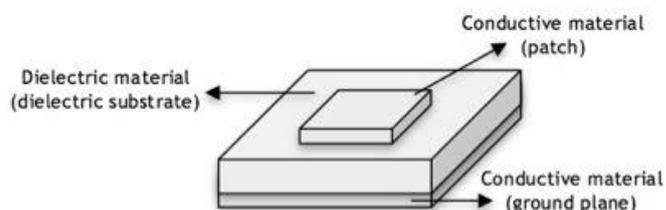
Thinking about this market, the integration of electronics in the textiles starts a new era for the apparel industry. In a near future the garments will not only protect the human body against the extremes of nature, but also will provide information about the state of user's health and environment. For this, the person is likely to carry a range of devices and sensors, including medical sensors that constantly communicate with each other and the outside world (BONFIGLIO; DE ROSSI, 2011).

Thus, wearable antennas would be considered to be part of everyday clothing, transforming cloths in interfaces used for wireless communication purposes contributing for the growing of the textile, communication and fashion industries (LOPES et al., 2013).

2. Wearable Antennas

To obtain good results, wearable antennas have to be thin, lightweight, of easy maintenance, robust, and moreover, must be low cost for manufacturing and commercializing. In this way, planar antennas, such as the microstrip patch topology, have been proposed for garment applications, because this type of antenna presents all these characteristics, and can be made conformal to any surface. These antennas are formed by overlapping layers of conductive (patch and ground plane) and dielectric (substrate) materials. For this reason, the knowledge of the properties of textile materials is crucial, as well as the manufacturing techniques for connecting the layers such as glue, seam and interlinks.

Figure 1. Schematic of overlap layers to microstrip patch antenna



Furthermore, the microstrip patch antenna radiates perpendicularly to a ground plane, which serves as a shield to the antenna radiation, such that the human body absorbs only a very small fraction of the radiation.

3. Textile Materials for wearable antennas

The knowledge of the electromagnetic properties of the textile materials is essential to correctly dimension textile antennas and ensure a high stable antenna performance. Specific electrically conductive textiles are available on the market and have successfully been used in wearable antennas. Conventional textile fabrics have been used as dielectric substrates. For the dielectric substrate, one prefers textile materials with low dielectric permittivity (ϵ_r) and loss tangent ($\tan\delta$), in order to reduce surface wave losses (HERTLEER et al., 2008; SALVADO et al., 2012). In general, textiles exhibit a very low dielectric constant, as they are very porous materials and the presence of air results in a relative permittivity to one. The dielectric behaviour of textile materials depends on the properties of the constituent fibres and polymers (BAL; KOTHARI, 2009), and on the fibre packing density in the fibrous material (BRANDÃO, 1983; MORTON; HEARLE, 2008). Also, textile materials are rough, highly porous and heterogeneous, having air in between the fibres,

compressible and easily influenced by the hygrometric conditions making their characterization difficult (HASAR, 2009).

Some researchers have studied and reviewed the dielectric properties of textiles (BAL; KOTHARI, 2009; SANKARALINGAM; BHASKAR, 2010). The accurate measurement of dielectric characteristics of textiles is challenging and different experimental techniques have been used, such as the Cavity Perturbation Method (BREBELS et al., 2004; OUYANG; CHAPPELL; LAFAYETTE, 2005), MoM-segment Method (SHAWL et al., 2007), Free Space Method (HASAR, 2009), surrogate modelling (DECLERCQ et al., 2013), and Transmission Line Methods (DECLERCQ; ROGIER; HERTLEER, 2008; MORETTI, 2011; YUE; VIRGA; PRINCE, 1998). However, textile fibres incorporate some difficulties and none of the standard methods can be directly applied to measure the dielectric properties of the fibres.

3.1. Dielectric Textile Materials

Permittivity (ϵ) is the key parameter that must be determined for an optimal choice of textile material as dielectric substrate.

The permittivity is usually expressed as a relative value:

$$\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r = \epsilon_0 (\epsilon'_r - j\epsilon''_r) \quad (1)$$

Where: ϵ_r is the permittivity of vacuum, valued at $8,854 \times 10^{-12}$ F/m

The real part of permittivity is called relative permittivity or dielectric constant. The ratio between the real part and the imaginary part is called the loss tangent being expressed by:

$$\tan\delta = \frac{\epsilon''_r}{\epsilon'_r} \quad (2)$$

Textile materials generally have a very low dielectric constant, which reduces the surface wave losses and improves the impedance bandwidth of the antenna (GRUPTA; SANKARALINGAM; DHAR, 2010). Surface waves are connected to the guided wave propagation within the substrate. Hence, by reducing the dielectric constant, the contribution of the spatial waves increases, and consequently the impedance bandwidth of the antenna increases, allowing the development of antennas with high gain and acceptable efficiency (HERTLEER et al., 2009; SALONEN; HURME, 2003).

A sufficiently wideband and efficient planar antenna is realized by selecting a substrate with a low dielectric constant (preferably ≤ 4) and a low-loss tangent ($< 10^{-2}$) (BREBELS et al., 2004).

4. Electromagnetic Characterization

In order to select a good substrate, a resonator-based experimental technique was used to extract ϵ_r and $\tan\sigma$. This method consists in putting a textile sample over a resonator board that is a patch antenna for 2,45 GHz, and measuring the S_{11} parameter of this antenna with the textile over it. The S_{11} is the ratio between the injected signal on the antenna and the reflected signal. Then, with the information about the shift on the frequency of this antenna and some mathematic treatment, the ϵ_r and $\tan\sigma$ values are determined.

This method is very simple, easy and quick to perform. Furthermore, on the resonator board the permittivity value for the "bulk" textile material can be extracted, unlike other methods, such as the transmission lines method, where the extracted values are necessarily influenced by the e-textile, glue, connector and manufacturing technique.

4.1. Electromagnetic measurements

Three textiles related materials, varying in terms of composition, porosity and structure, were tested, in order to study general relationships between the structure and the dielectric properties. Since textiles always establish a dynamic equilibrium with the temperature and humidity of the air, this affects the antenna performance, by reducing its resonance frequency and bandwidth (SALVADO et al., 2012). Thus, all textiles and related materials considered in this characterization are composed by synthetic fibres, aiming the low interaction with moisture.

This study presents 8 measurements for each material in order to see the influence of the material anisotropy and to compare different probes of the same material to characterize the variation. The 8 measurements (2 faces x 4 positions) are made putting each face of the probe over the resonator board, placing each side of the square probe (10x10 cm) aligned with the base of the resonator board. Based on the measurements of S_{11} parameter the ϵ_r and $\tan\sigma$ values are extracted. Then, a coaxially-fed microstrip antenna is developed, considering the average of the permittivity values. For the manufacturing of this antenna, a commercially available e-textile, called Electron, was used for the conductive parts.

4.1.1. 3D Fabric

Three-dimensional knitted fabrics have been widely used in many fields, especially in technical textiles. They consist on two planar fabrics connected by fibres or yarns to form a thicker fabric. The space existent between the two faces is called “space fabric”. The yarns in the space layer are vertical to the two surface layers and connect them together (GUO, 2011). The 3D fabric sample used for this test is warp-knitted 100% polyester.

According to the measurement of the S_{11} parameter showed in figure 2 (a), the values $\epsilon_r = 1,0927$ and $\tan\sigma = 0,0008$ were extracted. Based on these values, a coaxially-fed microstrip antenna was developed and the permittivity values were then extracted again. This time, one observes higher values, $\epsilon_r = 1,1207$ and $\tan\sigma = 0,0082$. This increase in values is mainly related to the influence of the glue (see figure 3(a)), but other factors, such as connector, manufacturing and e-textile influences, should be analysed.

Also, when applying the Electron layer over the knitted structure of the surfaced fabric, regular “holes” (blue arrows) are created all over the interface. These holes contain same air that might lower the dielectric constant. Moreover, figure 3 (a) also reveals the adhesive sheet is melting into the Electron structure. In this case, the presence of glue increases the superficial electrical resistivity, because the glue “breaks” the conductive coating of the Electron, making the electrical current flows less homogeneously.

4.1.2. Neoprene – Sample 1

Neoprene is the trade name for a specific synthetic rubber, technically called chlorine butadiene rubber (chloroprene rubber - CR). It is produced by forming a raw mass through mechanical kneading and rolling. In a multistage process of compression and extrusion this mass is then vulcanized into compact blocks, which after maturing, are split up into sheets of various thicknesses. Afterwards, further surface treatment is performed or lamination using knitted fabrics is carried out, depending on the intended purpose (“Sedo Chemical Neoprene gmbH”). In this case, the studied neoprene is laminated with 100% polyester jersey knit.

According to the S_{11} parameter showed in figure 2 (b), the values $\epsilon_r = 1,3833$ and $\tan\sigma = 0,0005$ were extracted. Based on these values, a coaxially-fed microstrip antenna was developed and the permittivity values were then extracted again. The same case happens here and one observes higher values: $\epsilon_r = 1,4634$ and $\tan\sigma = 0,0006$. Also, in figure 3 (b) one can see the same interaction between the adhesive sheet and the e-textile.

4.1.3. Neoprene - Sample 2

This neoprene is laminated on one side with 100% polyester and on another side with 100% nylon jersey knit. According to the S_{11} parameter showed in figure 2 (c), there is a shift between the measurements of the polyester side and the nylon side, corresponding to $\epsilon_r = 1,3471$ when putting the nylon side over the resonator board, and $\epsilon_r = 1,3184$ when putting the polyester side over the resonator board. This difference can be explained due to the differences between the roughness values (cf. table 1), being the polyester side rougher than the polyester one it traps more air on the surface, making the shift for the higher frequency. The ϵ_r further considered is an average between the measurements of both sides, values $\epsilon_r = 1,3296$ and $\tan\sigma = 0,0004$. Based on these values, one develops a coaxially-fed microstrip antenna and extracts again the permittivity values. Again, one observes higher values, $\epsilon_r = 1,4022$ and $\tan\sigma = 0,0090$.

Figure 2. S_{11} measurements (a) 3D Fabric (b) Neoprene – sample 1 (c) Neoprene – sample 2

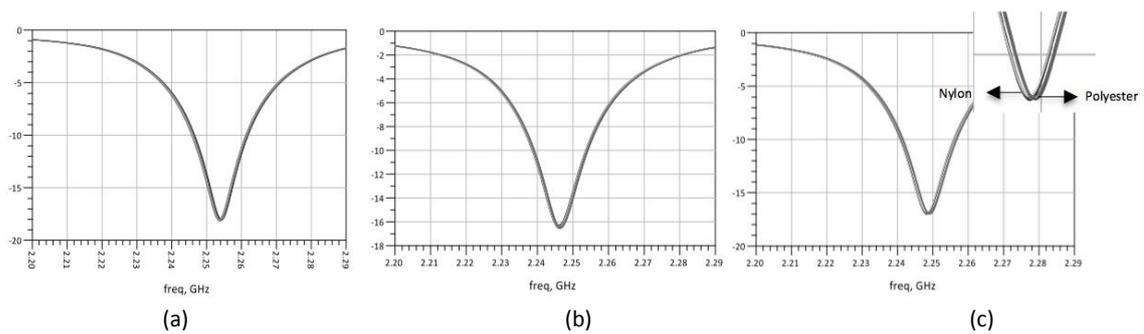
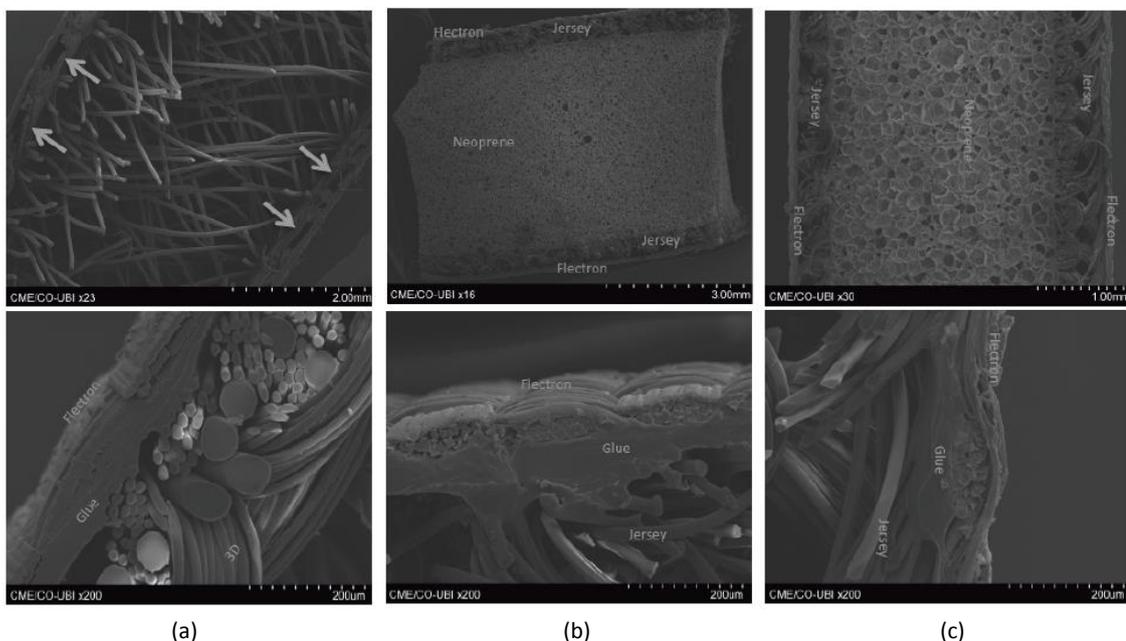


Figure 3. SEM Images – Antenna structure (a) 3D Fabric (b) Neoprene – sample 1 (c) Neoprene – sample 2 (UBI HSRC Microscopy Laboratory)



The following table 1 summarizes the structural parameters also measured. Thickness and roughness were measured with KES – Kawabata Evaluation System.

Table 1. Summary of results

SAMPLE	Thickness (mm)	Roughness (um)		Mass per unit surface (g/m ²)	ϵ_r		$\tan\sigma$	
		Warp	Weft		Resonator board	coaxially-fed microstrip antenna	Resonator board	coaxially-fed microstrip antenna
3D FABRIC	4,5	0,985	0,740	350	1,09276625	1,12075	0,000879291	0,00825588
NEOPRENE (1)	5,0	0,735	0,740	1007	1,38339875	1,46346	0,000552927	0,000662222
NEOPRENE (2)	3,0	Polyester		582	1,3296125	1,40225	0,000479349	0,00984687
		0,750	0,735					
		Nylon						
		0,715	0,765					

5. Conclusions

Conventional textile fabrics have been used as dielectric substrates, despite the difficulty on the characterization of their electromagnetic behaviour. The resonator-based method used in this chapter proved to be a simple, easy and quick technique. Some physical properties of the textile materials influence their electromagnetic behaviour, mainly the roughness and the existence of pores on the surface, as these characteristics are related with the presence of air inside the textile structure.

In fact, one observed that the pores existing on the surface of the 3D fabric lowered the difference between the values of ϵ_r obtained using the resonator board and the coaxially-fed microstrip antenna, $\epsilon_r = 1,092766$ and $\epsilon_r = 1,12075$ respectively. For the neoprene materials, the difference between these values was much higher. Similarly, the ϵ_r values obtained for the neoprene 2 when putting the rougher surface, the nylon one, over the resonator board were lower than the ϵ_r values obtained when putting the smoother face, the polyester one.

As expected the studied materials exhibit a very low dielectric constant, due to their high porosity, in particular the 3D fabric, as the presence of air approaches the relative permittivity to one.

Moreover, the thickness also determines the bandwidth and efficiency performance of the planar antennas. The textile materials present a quite narrow range of permittivity values, it is therefore their thickness, which values may present much larger variations, that will mainly determine not only the bandwidth of the antennas but the input of impedance as well.

Acknowledgements

The authors would thank European COST Action IC1301 WIPE for the support to this research; CAPES Foundation for the PhD grant, process n^o. 9371-13/3; Marco Rossi from INTEC – Department of Information Technology, for the mathematical treatment to extract the permittivity values; Ana Paula Gomes from the Microscopy Laboratory in the Health Sciences Research Centre at University of Beira Interior, for the SEM images; Catarina Lopes for the help on KES tests; and LMA Leandro Araújo, Ltda. for supplying the 3D textile samples.

References

- BAL, K.; KOTHARI, V. K. Measurement of Dielectric Properties of Textile Materials and Their Applications. **Indian Journal of Fibre & Textile Research**, v. 34, June, p. 191–199, 2009.
- BONFIGLIO, A.; DE ROSSI, D. **Wearable Monitoring Systems**. 1. ed., Springer, p. 100, 2011.

- BRANDÃO, D. DE P. L. **Tecnologia da Electrecidade: Materiais Usados em Electrotecnia**. Lisbon: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983.
- BREBELS, S. et al. SOP Integration and Codesign of Antennas. **IEEE Transactions on Advanced Packaging**, v. 27, n. 2, p. 341–351, 2004.
- DECLERCQ, F. et al. Environmental High Frequency Characterization of Fabrics based on a Novel Surrogate Modelling Antenna Technique. **IEEE Trans. on Antennas Propag.**, v. 61, n. 10, p. 5200–5213, 2013.
- DECLERCQ, F.; ROGIER, H.; HERTLEER, C. Permittivity and Loss Tangent Characterization for Garment Antennas Based on a New Matrix-Pencil Two-Line Method. **IEEE Transactions on Antennas and Propagation**, v. 56, n. 8, p. 2548–2554, 2008.
- GRUPTA, B.; SANKARALINGAM, S.; DHAR, S. Development of Wearable and Implantable Antennas in the Last Decade: A Review. **IEEE Conference Publications**, p. 251–267, 2010.
- GUO, Z. Developments in 3D knitted structures. In: **Specialist yarn and fabric structures**. Cambridge: Woodhead Publishing in Textiles, p. 109 – 117, 2011.
- HASAR, U. C. A New Microwave Method for Electrical Characterization of Low-Loss Materials. **IEEE Microwave and Wireless Components Letters**, v. 19, n. 12, December, p. 801–803, 2009.
- HERTLEER, C. et al. The Use of Textile Materials to Design Wearable Microstrip Patch Antennas. **Textile Research Journal**, v. 78, n. 8, p. 651–658, 2008.
- HERTLEER, C. et al. A Textile Antenna for Off-Body Communication Integrated Into Protective Clothing for Firefighters. **IEEE Transactions on Antennas and Propagation**, v. 57, n. 4, p. 919–925, 2009.
- LOPES, C. et al. **Têxteis Condutores: Interface emergente entre o indivíduo e o ambiente** (F. Paiva, C. Moura, Eds.)DESIGNA 2013 - Interface. **Anais...Covilhã: LABCOM - Laboratório de Comunicações Online, 2013**Disponível em: <<http://www.livroslabcom.ubi.pt/book/111>>
- Market Research Report Collection by Global Industry Analysts Inc.** USA, Available: <<http://www.strategyr.com/>>. Accessed in May 2014.
- MORETTI, A. **Estudo do Brim Santista Visando Aplicações em Antenas têxteis (Master Thesis)**. Universidade Estadual de Campinas, 2011.
- MORTON, W. E.; HEARLE, W. S. **Physical properties of textile fibres**. Fourth Edition. Cambridge: Woodhead Publishing in Textiles, 2008.
- OUYANG, Y.; CHAPPELL, W.; LAFAYETTE, W. Measurement of Electrotexiles for High Frequency Applications. **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement**, p. 1679 – 1682, 2005.
- SALONEN, P.; HURME, H. A Novel Fabric WLAN Antenna for Wearable applications. **IEEE Conference Publications**, v. 2, p. 100–103, 2003.
- SALVADO, R. et al. Textile materials for the design of wearable antennas: A survey. **Sensors Journal**, v. 12, p. 15841–15857, 2012.
- SANKARALINGAM, S.; BHASKAR, G. Determination of Dielectric Constant of Fabric Materials and Their Use as Substrates for Design and Development of Antennas for Wearable Applications. **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement**, v. 59, n. 12, p. 3122–3130, 2010.
- Sedo Chemical Neoprene gmbH**. Available: <www.sedochemicals.de>. Accessed in: July 2014.

SHAWL, R. et al. The Characterization of Conductive Textile Materials Intended for Radio Frequency Applications. **IEEE Antennas and Propagation Magazine**, v. 49, n. 3, p. 28–40, 2007.

YUE, H.; VIRGA, K. L.; PRINCE, J. L. Dielectric Constant and Loss Tangent Measurement Using a Stripline Fixture. **IEEE Transactions on Components Packaging and Manufacturing Technology**, v. 21, n. 4, p. 441–446, 1998.

Estudo comparativo do comportamento da costura submetida ao fogo

Sandra Monteiro de Albuquerque^{1,2}, Regina Aparecida Sanches¹

¹EACH - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP - São Paulo - Brasil

²Centro Universitário da FEI – São Bernardo Campo – Brasil
sandramdealbuquerque@gmail.com, regina.sanches@usp.br

Resumo

Para que uma vestimenta de proteção ao calor e ao fogo seja de fato eficaz, é necessário que os materiais utilizados na sua confecção tenham como característica a não propagação da chama. A preocupação com o tecido da vestimenta em atender aos requisitos especificados nas normas regulamentadoras é observada em todos os setores das empresas, desde o desenvolvimento do produto até a área comercial. Tal preocupação nem sempre é estendida à linha de costura, o que pode comprometer a função de proteger da vestimenta. Isso pode acontecer por dificuldade no acompanhamento e controle do processo de terceirização da costura. Sabe-se que, atualmente, a terceirização é uma prática muito adotada no Brasil. A inflamabilidade da costura de uma vestimenta de proteção ao calor e à chama pode sofrer a influência de fatores, independentes ou combinados, como, por exemplo, a estrutura química e a geometria da fibra as quais compõem a linha de costura, a estrutura e a lubrificação da linha, a tensão do ponto, o tipo da costura e a inflamabilidade do tecido base. Este estudo tem como objetivo comparar o comportamento das costuras feitas com diferentes tipos de linhas, sobre tecido com característica retardante da chama, submetidas ao teste de inflamabilidade vertical.

Palavras-chave: costuras, vestimentas de proteção, inflamabilidade e linhas

Abstract

A heat and fire resistant protective garment, will be really effective only if the materials used in their manufacturing process have non-flame propagation features. The concern with the garment's fabric to meet the requirements specified in regulatory standards is observed in all sectors in the industry, from product development until the commercial area. But this attention is not always extended to the sewing thread, fact that can compromise the protective function of the garment. This can happen due the difficulty of monitoring and controlling the outsourcing manufacturing process. Currently outsourcing is a practice widely adopted in Brazil. The flammability of the seam of a heat and flame protection garment can be influenced by independent or combined factors such as the chemical and geometric structure of the fiber that compounds the sewing thread, but also its lubrication, or still the stitching tension, the stitching type and flammability of the base fabric. The goal of this study is to compare the behavior of the seams made with different types of threads on fabric with flame retardant characteristics, for vertical flammability testing.

Keywords: seams, protective clothing, flammability and sewing thread

1. Introdução

A saúde e a segurança dos trabalhadores são sistemáticas preocupações que envolvem o governo, os empregadores e os empregados. Tudo, em última análise, para contribuir para o bem-estar e integridade do ser humano. Neste sentido, pesquisas nesta área colaboram tanto para prevenir acidentes de trabalho, como para reduzir despesas decorrentes de possíveis acidentes.

A terceirização do processo de costura no Brasil é uma prática bastante adotada pelas empresas. Segundo dados do Instituto de Estudos e Marketing Industrial (IEMI), cerca de 70% das confecções brasileiras possuem até dezenove funcionários e, basicamente, prestam serviços às empresas de confecções maiores.

A esse respeito, Silva (2002) afirma que, com o intuito de solucionar dificuldades e manter-se no mercado, as médias e grandes empresas transferiram sua deficiência produtiva, principalmente a da costura, para empresas menores (fação) mediante terceirização.

Nessas circunstâncias, por conseguinte, verifica-se que, muitas vezes, aspectos importantes ligados à montagem das roupas no que diz respeito à segurança, são negligenciados no momento da fabricação por falta de conhecimento; negligência essa que pode comprometer o desempenho da proteção desejada, colocando, então, em risco o trabalhador.

2. Revisão da literatura

2.1. Fatores que afetam a inflamabilidade nos produtos têxteis

O comportamento das fibras frente ao fogo é influenciado – e muitas vezes até mesmo determinado – por uma série de temperaturas de transição térmica e parâmetros termodinâmicos. O índice limite de oxigênio (LOI - *limiting oxygen index*) é uma medida inerente à queima do material. Produtos com valores de LOI acima de 21% inflamam e queimam mais lentamente. Em geral, fibras e produtos têxteis com valores de LOI de, aproximadamente, 26% - 28%, podem ser considerados como retardante de chama (HORROCKS; PRICE, 2001).

Certos acabamentos podem diminuir a inflamabilidade das fibras têxteis; não conseguem, porém, chegar à incombustibilidade total. Em seus estudos sobre tratamento antichamas, Miyada *et al.* (2010) alertam que a quantidade de calor em calorias/grama liberada pela combustão da fibra é um dos fatores importantes para a propagação do fogo em outros materiais à sua volta. Um tecido inflamável age como difusor de incêndios, liberando intensivamente energia calorífica.

2.2. Fibras resistentes ao calor e à chama

Kadolph e Langford (1998), nos EUA, estudaram as características desse tipo de fibras. Afirmaram tratar-se de fibras que podem ser submetidas a temperaturas acima de 200°C, não se decompõem e mantêm a maior parte das suas propriedades físicas. Devido às suas características, essas fibras são produzidas para aplicações especiais, como, por exemplo, material têxtil para proteção. Na maioria dos casos, seus custos são proibitivos para vestuário normal, para móveis e decoração. Algumas delas custam sessenta vezes mais se comparadas ao algodão e poliéster, que são fibras comumente encontradas no vestuário e na decoração de ambientes.

2.3. Tecidos resistentes ao calor

Em seu artigo sobre o assunto, Holmes (2000) diz que as propriedades exigidas dos tecidos para a proteção ao calor e às chamas são: elevado nível de retardamento da chama e não contribuição para lesões ao portador da roupa; integridade do tecido, mantendo uma barreira e evitando a exposição direta ao risco; baixo encolhimento, mantendo uma camada de isolamento do ar; bom isolamento térmico de modo a dar tempo do usuário de escapar antes de o calor e/ou fogo

causar danos a sua saúde; fácil de limpar, sem que se reduzam ou percam as suas características retardantes de chama; confortável; repelência ao óleo, protegendo contra contaminantes inflamáveis como óleos e solventes.

2.4. Acabamento têxtil e resistência ao calor

De acordo com Kadolph e Langford (1998), os tecidos podem ser produzidos com capacidade de resistência à chama. Para tanto, dizem eles, deve-se usar fibras que já possuam essa propriedade ou utilizar outras fibras que passam a ter tais propriedades pela adição de retardante de chama durante a sua fiação ou, então, pela aplicação de retardante de chamas na forma de acabamento no tecido.

Esses autores ensinam que os acabamentos duráveis são específicos para cada tipo da fibra, levando-se em conta sua estrutura química; são geralmente compostos de fosfato ou sais, compostos orgânicos halogenados ou sais inorgânicos.

Bajaj (2000) destaca a FR (*Flame Retardant*) viscose inerente como exemplo de fibra com acabamento durável retardante de chama. Como o próprio nome dá a entender, é uma fibra de viscose com propriedade retardante de chama, produzida mediante a incorporação de aditivos FR no seu processo de produção, antes da extrusão. Nesse processo, o índice limite de oxigênio (LOI) da fibra passa de 18% para 27,5%.

Sobre tecidos de algodão, viscose, poliamida e poliéster também são aplicados acabamentos retardante de chamas. Duram de cinquenta a cem lavagens; não são tóxicos ou cancerígenos. Alteram a percepção tátil – na área têxtil chamada “toque” –, a textura do tecido e apresentam odor desagradável (KADOLPH; LANGFORD, 1998).

3. Materiais e metodologia

3.1. Tecidos

Foram adquiridos no mercado nacional tecidos de distinta composição têxtil com característica retardante de chama, quais sejam: tecidos com fibras ignífugas inerentes, tecidos com misturas de fibras e tecidos com fibras tradicionais com acabamento ignífugo sobre o produto pronto.

3.2. Linhas de costura

De igual modo no mercado nacional foram adquiridas linhas de costura com diferentes estruturas e composição têxtil: fiadas e com filamentos contínuos; com fibras de aramida, poliéster, algodão ou mistas.

3.3. Metodologia

O presente estudo propõe a questão: o calor e o fogo interferem na integridade da costura na vestimenta de proteção a ponto de colocar em risco a proteção do usuário? A partir dessa proposta, foram estabelecidas as seguintes hipóteses que, por sua vez, conduziram à metodologia adotada:

a) A linha utilizada na costura da vestimenta de proteção, de acordo com sua composição têxtil e estrutura, interfere na função de união dos tecidos a ponto de expor o usuário diretamente ao risco?

b) A costura, de acordo com a composição têxtil e estrutura da linha utilizada na sua formação, pode propagar o fogo, pondo em risco o usuário?

c) A geometria do ponto de costura pode interferir na propagação do calor e do fogo?

d) A composição têxtil e a estrutura do tecido são mais relevantes que a da linha de costura no mecanismo de propagação do fogo, já que a sua massa é muito mais significativa como material combustível?

4. Estudo comparativo

Os tecidos foram costurados com linhas de diferentes composições têxteis. Foram selecionados a combinação de pontos e os tipos de costuras mais utilizados na confecção das vestimentas de proteção.

4.1. Método de ensaio

Adotou-se o método de ensaio de inflamabilidade ASTM 6413. Nesse método, os corpos de prova são submetidos a uma fonte de calor durante doze segundos. Decorrido esse tempo, a fonte de calor é retirada e cronometrado o tempo de autoextinção da chama no tecido. Deve-se, então, observar se houve derretimento e gotejamento de material.

5. Resultados

No ensaio de inflamabilidade vertical, o queimador foi posicionado no centro do corpo de prova. Foi, então, possível observar que o lado avesso, onde existe maior concentração de linha, sofreu mais o efeito do calor e do fogo em todas as combinações testadas. Por esse motivo, optou-se por ilustrar este trabalho preferencialmente com as fotos do lado do avesso.

Nas fotos, o tecido A é formado totalmente por fibras 100% de algodão; o tecido B, por 92% de meta-aramida; o tecido C, por 100% algodão e, finalizando, o tecido D é composto por 50% moda-acrílico e 50% celulósica e para-aramida.

A Figura 1 mostra o resultado do teste de inflamabilidade vertical feito no tecido com costuras de linha 100% poliéster filamento liso. Nota-se que, no tecido B, a costura continuou a queimar, mesmo após a remoção da fonte de calor.

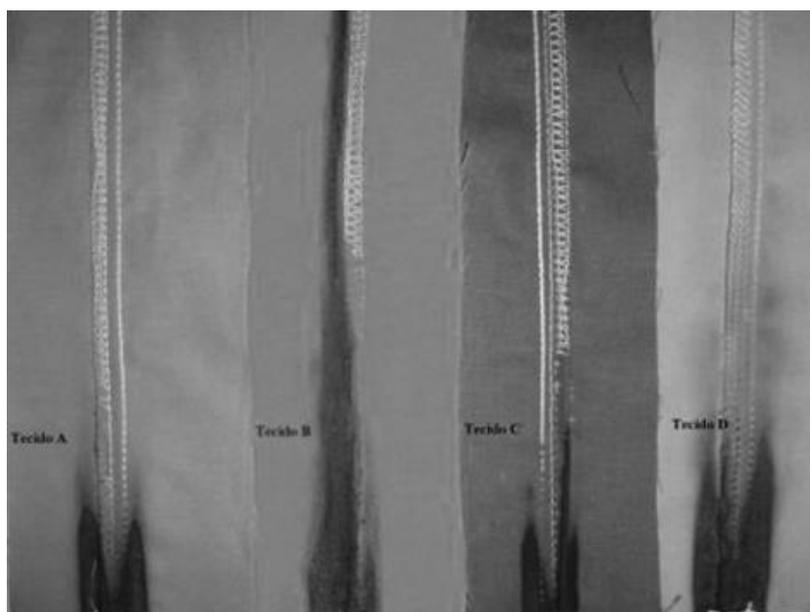


Figura 1 - Corpos de prova com a linha 100% poliéster filamento liso.

Fonte: Autor

A Figura 2 apresenta o resultado do teste de inflamabilidade vertical feito no tecido com costuras de linha no mínimo 80% de meta-aramida. Nesse caso a chama, não se propaga pela costura após a remoção da fonte de calor.

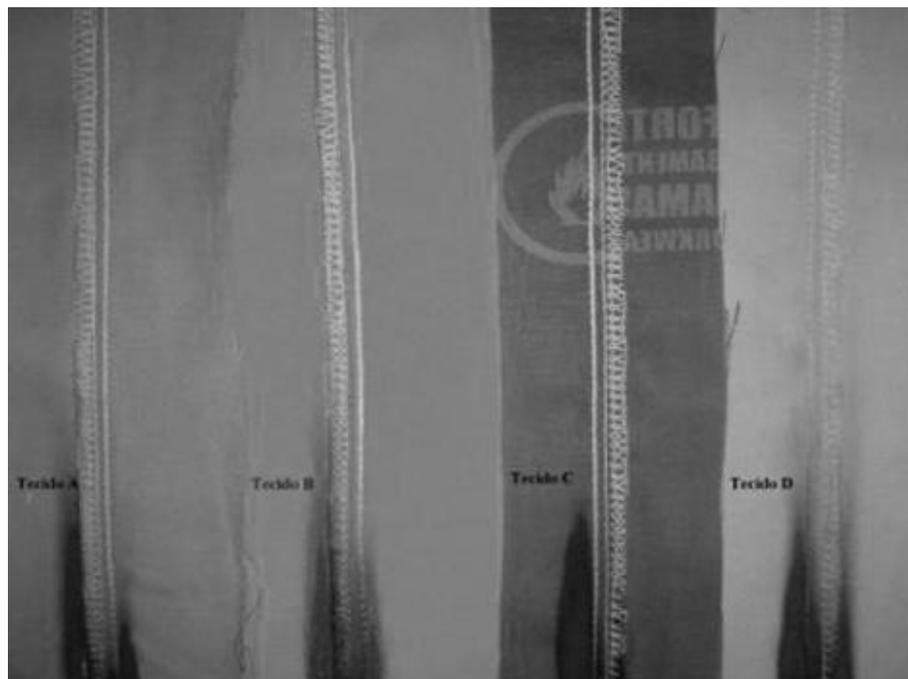


Figura 2 - Corpos de prova com a linha no mínimo 80% de meta-aramida.
Fonte: Autor

No teste de inflamabilidade vertical feito no tecido C - 100% algodão, com costuras de bordado de linha 100% poliéster filamento trilobal, após a remoção da fonte de calor, a linha continua queimando até ser totalmente consumida, como se verifica nas fotos da Figura 3.

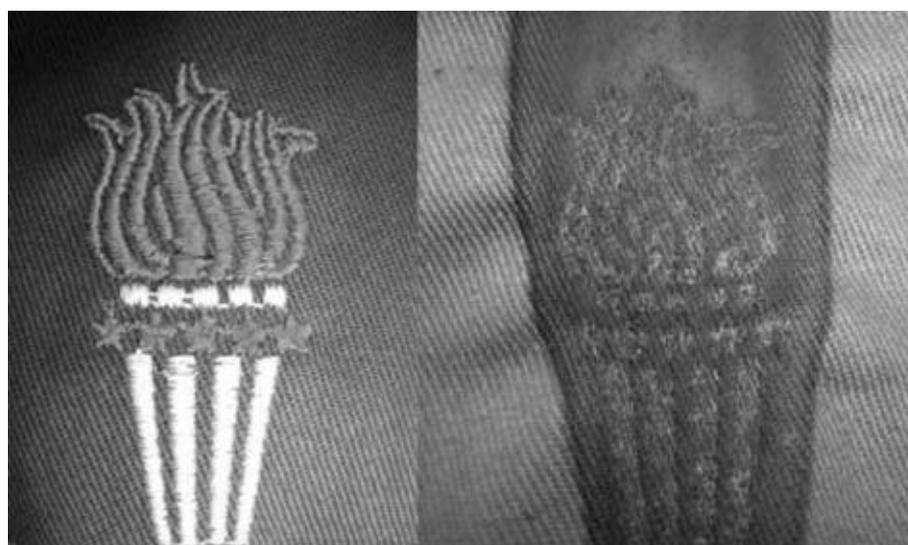


Figura 3 - Bordado antes e depois do ensaio de inflamabilidade.
Fonte: Autor

6. Conclusões

O estudo comparativo mostrou que as costuras feitas com a linha com, no mínimo, 80% de fibra de meta-aramida, foram as que atenderam às especificações tanto no quesito da autoextinção da chama em até dois segundos após a remoção da fonte de calor, quanto em não apresentar derretimento ou gotejamento.

As costuras com as linhas que continham a fibra de poliéster na sua composição sobre os tecidos com fibras 100% algodão (tecido A e C) e tecido com mistura de fibras celulósicas e sintéticas (tecido D), atenderam ao quesito de autoextinção da chama, no tempo máximo de dois segundos; porém, a linha derretia e desfazia a amarração do ponto da costura.

A combinação das linhas que contêm poliéster na sua composição com o tecido B (91,6% meta-aramida e 8,4% para-aramida) apresentou a pior combinação de resultados na autoextinção da chama e derretimento de material.

O mecanismo retardante da fibra de aramida que compõe o tecido B explica o comportamento da linha de poliéster. Nesse caso ocorre o aumento da temperatura de pirólise da fibra, sendo que esse aumento da temperatura é transferido para a linha de costura que continua queimando mesmo após a remoção da fonte de calor.

A costura de bordado concentra uma quantidade de linha bem maior que a costura de união. Tal concentração, por conseguinte, favorece a continuidade da chama, mesmo após a remoção da fonte de calor. Observou-se no ensaio que a chama só se extinguiu depois de consumir toda a linha do bordado, ou seja, 23,87 segundos na média, após a remoção da fonte de calor. A quantidade de linha do bordado varia de acordo com o número de pontos do bordado. Portanto, bordados maiores deverão queimar por mais tempo.

Pode-se observar ainda que os mais danificados são os pontos de costura que consomem maior quantidade de linha e que, por sua vez, expõem mais material à chama. Esta relação entre inflamabilidade da costura, tipo de ponto e título da linha de costura fora já apresentada no estudo *The Influence of Thread Mass and Fabric Mass on Seam Flammability*, de Jakes, Smith e Spivak (1975).

7. Considerações finais

Como já foi mencionado, muitos fatores podem contribuir – independentes ou combinados – para a inflamabilidade da costura. A título de exemplo: estrutura química da fibra, geometria da fibra e da linha de costura, tipo da costura, inflamabilidade do tecido de base, etc. O presente estudo, como foi exposto, testou tão somente algumas dessas combinações, não tendo, por conseguinte, a pretensão de esgotar o assunto de indiscutível importância.

Uma outra consideração refere-se ao fato de que foi possível perceber que a falta de interação entre o tecido e a linha de costura pode resultar no fracasso da proteção ao calor e ao fogo a que a vestimenta deveria atender. Apenas o retardamento da chama do tecido por si só não deve ser usado para assegurar os resultados da vestimenta como um todo. Negligenciar outras variáveis de confecção compromete a segurança da vestimenta e, por óbvio, a segurança do usuário.

Referências

ARAÚJO, M.; FANGUEIRO, R.; HONG, H. **Têxteis Técnicos - Materiais do Novo Milênio**. Lisboa: Williams, 2000.

BAJAJ, P. Heat and flame protection. *In*: Horrocks A.R.; Anand S.C. **Handbook of technical textile**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2000.

HOLMES, D. Textile for survival. *In*: Horrocks A.R.; Anand S.C. **Handbook of technical textile**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2000.

HORROCKS, R; PRICE D. **Fire retardant materials**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2001.

JAKES, K.A. *et al.* **Factors Affecting Seam Flammability**. University of Maryland, 1974. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=teh&AN=32175227&lang=pt-br&site=ehost-live>>. Acesso em: 12 nov. 2011.

JAKES, K.A., SMITH B.F., SPIVAK S.M. **The Influence of Thread Mass and Fabric Mass on Seam Flammability**. University of Maryland, 1975. Disponível em : <<http://trj.sagepub.com/content/45/12/830>>. Acesso em: 3 dez. 2012.

KADOLPH, S.J.; LANGFORD, A.L. **Textiles**. New Jersey: Ed. Prentice Hall, 1998.

MIYADA, F. *et al.* **Tratamento Anti-Chama em Materiais Têxteis**. Dissertação – Universidade de São Paulo; Curso de Têxtil e Moda (EACH-USP). São Paulo, 2010. Disponível em:<http://api.ning.com/files/89jBpkoFtF0*lr3zN8nZVEMexP-aON*NMWfBrfUFzP1Nod-HCBIT5vNwAGvLdxK-hWFBV*p6xSXGUbKfQjYltnbUfzmi47a/ANTICHAMA.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2011.

SILVA, A., **A organização do trabalho na indústria do vestuário: uma proposta para o setor de costura**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

Sobre os autores

Sandra Monteiro de Albuquerque: Possui graduação em Engenharia Mecânica Ênfase Têxtil pelo Centro Universitário da FEI (1985), mestrado pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (2012). Atualmente é docente no Centro Universitário da Fundação Educacional Inaciana (FEI). Possui larga experiência na confecção de artigos para vestuário. Consultora em confecções na área de produção desde 2007.

Regina Aparecida Sanches: Possui graduação em Engenharia Mecânica Ênfase Têxtil pelo Centro Universitário da FEI (1987), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (2001), doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (2006) e livre-docência pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (2011). Foi Coordenadora do Curso de Engenharia Têxtil do Centro Universitário da FEI (2001 a 2006) e Coordenadora do Bacharelado em Têxtil e Moda da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (2010 a 2012). Atualmente é Coordenadora do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Têxtil e Moda da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo.

ÍNDICE

- Agro-indústria, 95, 102
Alcândoras, 87
Algodão, 45, 47, 48, 56, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 105, 116, 117, 118, 119, 120
Aparência, 20, 21, 22, 35, 53
Aristocracia, 11, 14
Arte, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 24, 32, 43, 44, 47, 48, 49, 61, 63, 70, 71, 74, 83, 84, 88, 89
Autoextinção da chama, 118, 120
Autonomia de ação, 33
Biodegradáveis, 96, 99, 100, 102, 103
Biodiversidade, 104
Blogues, 65
Bordado, 119, 120
Borracha de silicone, 89, 90, 93, 94
Brigandina, 87
Cabraia, 86
Capas, 11, 48
Caraminhola, 86, 87
Catalisador, 25, 89, 90, 91, 92, 93
Chapeirão, 87
Cinesiologia, 35, 41
Coleções, 46, 47, 49, 56, 57, 63, 64, 71
Combustível, 118
Compósito, 95, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105
Comunicação, 42, 61
Construção civil, 100, 102
Consumidor, 44, 51, 55, 56, 57, 60, 63, 64, 66
Corpo, 21, 34, 35, 38, 41, 42, 45, 46, 48, 71, 77, 78, 79, 81, 89, 96, 118
em movimento, 34, 38
Cota, 86, 87
Crespina, 86
Dalmática, 86
Desenvolvimento tecnológico, 95, 102
Design, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 60, 61, 68, 71, 73, 76, 81, 105, 113
centrado no utilizador, 36, 37
de vestuário, 33
inclusivo, 34, 36, 37, 38
participativo, 33, 38, 41
Despir, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41
Diseño, 15, 44, 50
Edad media, 12, 13
Engenharia, 44, 89, 94, 100
Envelhecimento, 38
secundário, 33
Enxavaria, 87
Ergonomia, 77, 78, 79, 80, 81
Espectroscopia de Energia Dispersida (EDS), 92, 93
Estrutura, 22, 26, 27, 34, 45, 56, 85, 90, 92, 93, 94, 98, 99, 115, 117, 118, 120
Facebook, 64, 65, 66, 67, 68
Faldas, 14
Fast Fashion, 63, 65
Fibras, 45, 46, 71, 77, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 116, 117, 118, 120
naturais, 45, 96, 97, 98, 99, 100, 101
têxteis, 95, 97, 98, 103, 105, 116
vegetais, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105
Formas, 14, 15, 17, 26, 28, 29, 36, 43, 44, 49, 55, 56, 66, 77, 79, 87, 89, 99
FR (Flame Retardant), 117
Francia, 11, 12, 13, 15
Gibão, 86
Górgea, 87
Ignífugo, 117
Independência, 33, 34, 39
Indústria automobilística, 100
Inflamabilidade, 115, 116, 118, 119, 120
Internet, 63, 64, 65
Limitações funcionais, 33
Linha de costura, 115, 118, 120
Linho, 45, 47, 87, 96
LOI, 116, 117
Loja online, 63, 64
Malha, 45, 87, 90, 91, 92, 93
Marcas, 56, 63, 64, 65, 71, 83
Materiais, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 28, 29, 46, 47, 48, 49, 56, 57, 65, 70, 71, 72, 76, 77, 89, 90, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 115, 116
Matriz, 99, 100, 101, 102, 104
Meta-aramida, 118, 119, 120
Metodologia de design, 34, 38
Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), 90, 92
Moda, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 27, 31, 32, 42, 43, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 86, 87, 89, 90, 94, 105, 118, 121
Modas italianas, 13
Movimento, 20, 27, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 44, 52, 83, 96

Nuno Gonçalves, 12, 13, 83, 84, 85, 88
Ombro congelado, 34, 38
Online, 60, 61, 63, 67, 113
Painéis de São Vicente, 83
Pantalones, 11, 14
Para-aramida, 118, 120
París, 11, 12, 13, 14, 16
Patologias, 38
 musculoesqueléticas, 33, 34, 40
Peinados, 11, 15
Pesquisa, 18, 24, 25, 32, 43, 44, 45, 46, 49, 51,
 52, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 70, 78, 79, 80,
 102, 105
Pigmentações, 93
Pinterest, 64, 66
Pintura, 11, 14, 15, 16, 19, 42, 83, 84, 85, 86,
 87, 88
Plástico, 18, 19, 20, 22, 71
Poliamida, 90, 93, 94, 97, 104, 117
Poliéster, 56, 90, 93, 96, 97, 116, 117, 118,
 119, 120
Polímero, 89, 90, 97, 99, 104
Polímeros, 103, 104
Processo de vestir, 33, 34, 38, 40
Reciclagem, 32, 95, 100, 101, 102, 104, 105
 têxtil, 105
Redes sociais, 63, 64, 65, 66
Reforço, 95, 99, 100, 101, 102, 104
Renda, 29, 30, 90, 93, 94, 95, 102
Resíduos, 53, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103,
 104
Resina, 105
Retábulo, 85
Retail, 63
Retardante de chama, 116, 117
Revestimento, 20, 90, 91, 92
Seda, 20, 48, 85, 86, 97
Século XIX, 11
Site institucional, 63
Superfícies têxteis, 89, 93
Sustentabilidade, 25, 26, 31, 51, 52, 53, 54, 55,
 56, 57, 58, 59, 60, 61, 72, 95, 104, 105
Tecido, 17, 18, 20, 22, 23, 45, 46, 47, 48, 56,
 60, 70, 71, 73, 75, 77, 83, 85, 86, 87, 88, 89,
 90, 91, 92, 93, 94, 95, 100, 102, 104, 107,
 115, 116, 117, 118, 119, 120
Temperatura, 89, 90, 91, 92, 93, 120
Terceirização, 115, 116
Textura, 19, 71, 89, 90, 93, 94, 117
Tocado, 86, 87
Twitter, 64, 66, 67, 68
Utilizadores, 36, 37, 38, 41, 64, 65
Veludo, 86, 87, 88
Vertical, 110, 115, 118, 119
Vestimenta, 14, 16, 48, 49, 76, 78, 115, 117,
 120
Vestir, 12, 14, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 48,
 72, 73, 77, 86, 87, 89
Vestuário, 20, 33, 34, 38, 42, 45, 46, 47, 51,
 55, 56, 65, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80, 81,
 83, 84, 86, 87, 89, 107, 116, 121
 feminino, 86
Web
 2.0, 63, 66, 67

Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda: 1º semestre de 2014

Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda

Universidade de São Paulo - USP