

RECURSOS DE CONSTRUÇÃO PARA ESTRUTURAS TÊXTEIS VESTÍVEIS

Construction Resources for Wearable Textile Structures

Souza, Patrícia de Mello; Dra.; Universidade Estadual de Londrina,
patmel@sercomtel.com.br¹

Menezes, Marizilda dos Santos; Dra.; Universidade Estadual Paulista,
marizilda.menezes@gmail.com²

Resumo

Este estudo versa sobre o processo construtivo no âmbito do design de moda na busca de novas estratégias para o desenvolvimento de produtos. Investiga a aplicação de diferentes recursos de construção a materiais têxteis distintos para avaliar a aplicabilidade do recurso como elemento estruturante, e o comportamento do material no que se refere a aspectos de caimento.

Palavras Chave: design de moda, recursos construtivos, estruturas têxteis, caimento, modelagem.

Abstract

The present study deals with the construction process within the scope of fashion design in search of new strategies for product development. It investigates the application of different resources from construction to distinct textile materials, in order to evaluate the applicability of these resources as a structuring element, and the materials' behavior in what refers to aspects of fall and fit.

Keywords: fashion design, construction resources, textile structures, fall and fit, patterning.

Introdução

A presente pesquisa é um recorte da tese de doutorado da autora, recentemente defendida. O enfoque do estudo foi despertado pela inquietação vivenciada na indústria de confecção do vestuário, e que hoje ainda aflige muitos dos profissionais, que se trata da incumbência de selecionar materiais para os diversos produtos e assumir a difícil tarefa de controlá-los, isto é, de prever, antes do desenvolvimento, se irão se comportar como requerido pelo

¹ Doutora e mestre em Design pela UNESP; especialista em Moda pela UNERJ; graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UFPR. É docente e pesquisadora na UEL. Tem experiência na área de Design, com ênfase em Moda e atua nos temas: processos de construção; modelagem tridimensional e criação; tecnologia do vestuário; moda e arquitetura.

² Doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela FAU/USP. É docente dos Cursos de Graduação e Pós-graduação em Design da UNESP e editora da Revista Educação Gráfica. Tem experiência na área de Design, com ênfase em Expressão Gráfica e atua nos temas: design, moda, desenho, metodologia projetual, cultura africana e afro-brasileira.

projeto. Com a variedade cada vez maior de materiais, com características, as mais distintas, e de produtos, com configurações e detalhes os mais diversos, tal questão torna-se um desafio.

A proposta é simular diferentes comportamentos de materiais a partir da aplicação de um grande número de recursos utilizados na construção de produtos, para investigar as ocorrências e desta forma ampliar o conhecimento acerca da relação entre materiais têxteis e suas aplicações. Ao propor a aplicação de diversos recursos construtivos às variadas estruturas têxteis cria-se a possibilidade de não só utilizar os materiais se apropriando de suas características intrínsecas, mas também novos caminhos se abrem para manipular seu aspecto e caimento para que sejam utilizados para outros fins.

Portanto, pelo exposto, a investigação aqui relatada deve validar a seguinte hipótese: a aplicação de determinados recursos construtivos ao material têxtil, promove neste, transformações de ordem técnica e estética, que combinadas a estratégias de construção viabilizam novas estruturas que questionam parâmetros vigentes – estabelecidos pelo uso – nas relações entre materiais têxteis e suas aplicações.

Estruturas têxteis

Os têxteis constituem-se importantes elementos de construção que ampliam as possibilidades de reestruturação do corpo, na medida em que se prestam à configuração de silhuetas, as mais diversas. A importância do tecido está vinculada as suas potencialidades técnicas que determinam distintas aplicações. Aldrich (2007) confirma, que o conhecimento acerca da relação entre o corte da vestimenta e o potencial do tecido, ou seja, conhecer o comportamento do material em diferentes propostas de modelos é, provavelmente, a habilidade mais importante entre as requeridas ao designer atual. Para a autora, por meio da apreciação estética do material têxtil – aspectos visuais e táteis – das características estruturais e das formas que serão determinadas pela sua utilização, é possível encontrar uma maneira de avaliar os tecidos e as técnicas de corte de moldes em uma estrutura flexível e eficaz.

Ficher (2010) acrescenta que de forma natural um tecido sempre tende a cair verticalmente em direção ao chão; e que dependendo do seu peso, espessura, transparência, modelagem e elasticidade, se alinha ao formato do corpo. Filgueiras (2008) enfatiza que na concepção e desenvolvimento do produto, o comportamento do cair – dado fornecido pela drapeabilidade – é determinante de muitas qualidades práticas do vestuário. Esta propriedade permite que o tecido seja moldado na forma desejada e está diretamente vinculada à silhueta e ao caimento do produto sobre as formas do corpo, influenciando a aparência estética. Assim, muitas investigações sobre o cair de tecidos têm sido desenvolvidas para avaliar o seu efeito estético, confirma a autora.

Dominoni e Tempesti (2012) afirmam que explorar a realidade do design contemporâneo através do ponto de vista das estruturas têxteis, permite evidenciar a importância do material como fator determinante do projeto. Os têxteis, hoje, são verdadeiros objetos de pesquisa, com características intrínsecas de utilização em termos de estrutura e funcionalidade para obtenção de desempenhos previstos. Não podem mais ser considerados exclusivamente como superfícies de interpretação gráfica ou como simples objetos de investigação estética. Até pouco tempo a escolha de materiais para o desenvolvimento de um projeto era solicitada somente na fase de execução. Percebeu-se, entretanto, a importância da seleção ser feita nas fases iniciais do percurso projetual para que o produto tenha melhores condições de satisfazer as exigências requeridas. Do mesmo modo, houve uma evolução no que se espera de um produto. Neste novo cenário, acrescentam-se aos outros desempenhos, o sensorial e o ambiental. Cabe ao projetista, portanto, não só conhecer os materiais sob o ponto de vista técnico como também estar atento a outras propriedades, em especial, aquelas vinculadas a percepção.

Del Curto, Fiorani e Passaro (2010) fazem referência à pele do design. A pele, a do corpo, é uma extensão dos cinco sentidos, aqueles que orientam a relação com o mundo, por meio de sensações táteis, visuais, auditivas, olfativas e por aquelas proporcionadas pelo paladar. O crescimento da dimensão expressiva e sensorial está vinculado ao surgimento de um consumidor que cada vez mais deseja manipular, tocar e sentir sobre a pele os

objetos. Os autores argumentam que os dois sentidos mais solicitados na interação com o design são o tato e a visão, embora reiterem a importância dos demais para garantir, na projeção, uma percepção plena de significado. A visão é o sentido que primeiro percebe os objetos revelando de imediato suas características gerais, mas seguramente só é possível aperfeiçoar esta impressão quando o tato confirma o que foi intuído pela vista. Ver a suavidade e a leveza de um tecido, por exemplo, requer a confirmação do tato. Ambos interagem continuamente. Separados, não seria possível perceber com exatidão a materialidade, a extensão da tridimensionalidade ou a própria ocupação do espaço.

Broega (2007) afirma que o toque condiciona a confeccionabilidade, ou seja, a capacidade que um tecido tem de ser transformado numa peça do vestuário: influencia seu caimento, o conforto experimentado e a aparência final do produto.

O objeto de design pode ser dotado de uma qualidade expressiva inerente mas sobretudo é interessante considerar que esta qualidade é passível de projeção. A linguagem dos materiais e de suas superfícies tem alcançado completa autonomia no processo projetual – e por meio delas é que o projetista se comunica. Se por um lado, o avanço tecnológico permite manipular as características intrínsecas dos materiais, para que um sintético, como plástico, por exemplo, possa assumir a aparência e o desempenho expressivo de um material natural, como a madeira; por outro, processos bem mais simples e menos tecnológicos conseguem alcançar objetivos semelhantes: por exemplo, com a realização de cortes em um determinado tecido, criam-se vazados que podem alterar sua superfície e seu caimento. Esta questão remete justamente ao foco da presente pesquisa que discute as implicações decorrentes do emprego de recursos de construção aos materiais têxteis.

Recursos construtivos

Ao pensar na estrutura e configuração do material sobre o corpo, Souza (2013) e Saltzman (2004) concordam que a sustentação é aspecto relevante. Ela é atributo da prática construtiva e se processa de várias formas:

naturalmente pelo apoio da vestimenta nas partes extremas superiores do corpo como ombros e cabeça; pelo traçado da modelagem que retraça a anatomia corpórea e encaixa saliências e reentrâncias de modo a priorizar regiões do corpo que favorecem o apoio; pelas próprias características do tecido que promovem a aderência ao corpo; pela intervenção na superfície têxtil de forma a facilitar a sua adaptação ou por torná-la autoportante; por ajuste ou pressão, mediante a inserção de elementos independentes; pela contribuição dos mecanismos de abertura e fechamento; ou pelo emprego de tantos outros recursos que exerçam a função de sustentar.

Para Souza (2013), estes elementos que permitem estruturar a forma do produto, utilizados de modo isolado ou combinados entre si, podem ser denominados de recursos construtivos, uma vez que promovem sustentação e ajustamento ou configuram volumes que garantem o equilíbrio requerido. Ao tratar das diferentes maneiras segundo as quais o material têxtil vincula-se à anatomia corpórea, Saltzman (2004) estabelece determinadas diretrizes para viabilizar a estruturação dos produtos, embora existam outras, abordadas especificamente na metodologia desta pesquisa. São elas:

- traçar diferentes resoluções de confecção – inserir pences, pregas, franzidos, entre outros – ou articular os planos resultantes do corte dos tecidos, seja de forma fixa ou removível;
- inserir elementos independentes, como por exemplo, barbatanas, elásticos ou entretelas;
- intervir na superfície têxtil – produzir a movimentação do tecido para facilitar sua adaptação à anatomia sem necessidade de recortes ou costuras – como no caso de drapeados, plissados ou torções.

Metodologia

Ao deparar com a escassez de bibliografia referente ao objeto de estudo – recursos de construção – decidiu-se pela realização de intensa experimentação desde o início da pesquisa, para que, no registro e teorização desta prática, se construísse conhecimento.

A pesquisa caracteriza-se por exploratória e descritiva, com dados coletados por meio de levantamento e experimento, parte deles gerado em laboratório, e outra, fruto da pesquisa de campo. A trajetória inicia-se com a investigação em fontes bibliográficas concomitantemente aos experimentos em duas vertentes: miniprojetos orientados pela autora vinculados à iniciação científica ou à iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação; atividades projetuais em sala de aula. A fase seguinte é caracterizada pelo trabalho de preparação e execução de amostras no Laboratório de Modelagem e Tecnologia da Confecção da UEL, em Londrina, posterior reunião de profissionais da área para entrevistas e avaliação subjetiva das amostras e finalmente a análise e medição do material no Laboratório da Escola de Engenharia Têxtil da Universidade do Minho, em Portugal.

As metas traçadas para a pesquisa, portanto, contemplam: uma avaliação subjetiva dos resultados da aplicação dos recursos construtivos aos materiais têxteis, isto é, a percepção do caimento se faz por meio de análise sensorial; e uma análise objetiva, realizada com equipamentos que efetuam medições capazes de gerar coeficientes de caimento

A última fase da pesquisa, recorte aqui focado, teve início com o trabalho de preparação e execução de amostras. A dimensão e o formato foram definidos conforme estabelecido na norma AFNOR-G07-109, que determina os procedimentos para a medição do cair. Tratam-se de círculos com 25 cm de diâmetro que serviram de suporte para a aplicação de uma variedade de recursos de construção. Para análise, selecionaram-se dois materiais de composição, propriedades e comportamentos bem distintos: um 100% algodão e outro 100% poliéster, telas de uso frequente na indústria do vestuário de moda. É importante salientar que a relevância não está no tecido selecionado, mas sim, em mostrar por meio dele, ou de qualquer outro material têxtil, a transformação provocada pela aplicação dos recursos.

O critério adotado para orientar a definição dos recursos a serem desenvolvidos é resultante dos dados levantados acerca da experiência vivenciada pela autora durante 17 anos no desenvolvimento de produto de uma empresa própria, que permitiram listar os aspectos mais recorrentes no que se

refere às dificuldades encontradas na tarefa de controlar o comportamento dos materiais mediante qualquer intervenção.

Os recursos foram identificados com referências e assim denominados: vazados (Vz); inserção de elementos independentes – entretela (IEEn), cabo (IEC), elástico (IEEI); articulação de planos – recortes com projeção (APRc), recortes sem projeção (APRs), sobreposição (APS). Como se trata de um assunto que ainda é pouco explorado nas pesquisas, fez-se necessário atribuir nomes aos recursos, que certamente ainda não fazem parte do uso, embora tais recursos sejam encontrados na construção de produtos do vestuário com certa frequência. Cabe uma breve explicação acerca dos nomes. Vazados, são cortes. A inserção de elementos independentes remete a aviamentos que são aplicados no tecido: entre eles, o que pode gerar dúvida é o cabo, que subentende-se, cordão ou cadarço. A articulação de planos evidencia a união de mais de um plano, isto é, de partes do tecido, em geral, com o uso da costura. Articulações de planos sem projeção são as uniões que não geram volume, isto é, os chamados recortes, que configuram junções bidimensionais. Articulações de planos com projeção são as uniões que geram volume tridimensional. No caso da sobreposição, as partes são unidas sobrepostas.

Pela intenção de gerar uma amostragem considerável que permitisse ampla variedade de composições para análise, definiu-se pelo desenvolvimento de nove bases, que foram divididas, segundo os elementos que as compõem, em: círculo (4 bases), linha (3 bases) e triângulo (2 bases). Para cada uma delas foram criadas variações, separadas por grupos, respectivamente, círculos, linhas e triângulos. Uma vez executadas as amostras, reuniu-se um grupo de especialistas para proceder à análise subjetiva.

Para Lerma, De Giorgi e Allione (2011) a avaliação sensorial é um método científico que mede, analisa e interpreta as sensações que podem ser percebidas pelos sentidos. Optou-se pelo método discriminativo que constitui-se numa modalidade analítica, que permite distinguir as amostras qualitativamente sem, no entanto, ter que especificar os inúmeros aspectos pelos quais são iguais ou diferentes. A análise é baseada em comparações. A avaliação é feita por um grupo de especialistas que deve mostrar conhecimento

acerca do objeto avaliado. Assim sendo, reuniu-se este grupo, cujo encontro iniciou-se com uma discussão e em seguida procedeu-se à apreciação das amostras e concomitante análise mediante respostas a um questionário.

Para tanto, foi montada uma exposição com 46 amostras de tecidos, sendo 23 em poliéster e 23 em algodão, nas quais estão aplicados os variados recursos de construção; além de 2 originais, sem aplicação. É importante ressaltar que cada recurso foi aplicado de forma idêntica, tanto no poliéster quanto no algodão. As amostras foram posicionadas sobre uma bola de isopor fixada por um palito numa base, também de isopor, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1: Amostras preparadas para avaliação subjetiva. Fonte: SOUZA, 2013.



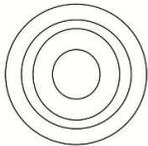
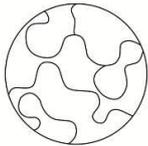
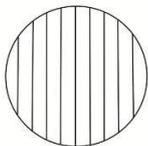
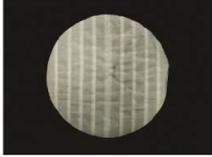
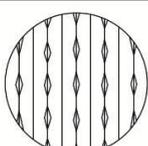
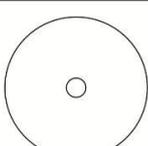
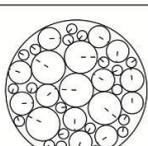
A questão estética não foi avaliada. Inicialmente deveriam comparar o tecido original e o tecido com o recurso aplicado; em seguida, o tecido de poliéster com o tecido de algodão, ambos com os mesmos recursos aplicados; e por último, identificar, caso possível, silhuetas no poliéster, similares a silhuetas no algodão, independente do recurso empregado.

Tomou-se o cuidado de preparar adequadamente o ambiente para o registro fotográfico das amostras, seja enquanto apoiadas em base plana ou quando suspensas, apoiadas apenas pelo centro, com extremidades livres, para posteriormente servirem como objetos de análise. Tal contexto possibilitou a elaboração de três tabelas: duas delas mostram as bases planificadas e o caimento das amostras em algodão e em poliéster; outra permite comparar os resultados de caimento das amostras de algodão e poliéster. A Tabela 1 ilustra

uma das situações, onde constam os três tipos de recursos do grupo da articulação de planos: com projeção, sem projeção e sobreposição.

Com esta ação, encerrou-se mais uma etapa da pesquisa. Na sequência, providenciou-se o envio das amostras para análise e medição no Laboratório da Escola de Engenharia Têxtil da Universidade do Minho, em Portugal, iniciando a etapa da avaliação objetiva, por medição direta das propriedades físicas dos materiais, como parâmetro para avaliar o caimento dos tecidos.

Tabela 1: Bases planificadas e caimento das amostras em algodão. Fonte: SOUZA, 2013

Referência	Molde	Resultado planejado	Resultado caimento
APRs2			
APRs4			
APRs5			
APRc4			
APRc5			
APS1			
APS4			

As propriedades do cair foram aferidas pelo aparelho Drapemeter, cujos procedimentos para medição são regidos pela norma AFNOR-G07-109. O coeficiente de caimento é determinado a partir do diâmetro médio de 16 medidas e dos diâmetros dos discos de suporte e de pressão.

Resultados e discussão

Enquanto na primeira fase a avaliação do comportamento dos materiais se processa mediante a comparação de estruturas vestíveis, na segunda, comparam-se amostras circulares, que não se vinculam ao corpo, mas recebem a aplicação dos recursos que se enquadram nos mesmos grupos ou em outros similares. Para proceder à análise conjunta dos dados obtidos nas avaliações subjetiva e objetiva traçou-se um planejamento que estabelece diferentes critérios de comparação que resultaram na elaboração de várias tabelas nas quais os dados das avaliações subjetivas são representados pelas imagens das amostras, enquanto os das objetivas, pelos coeficientes de caimento obtidos na pesquisa de laboratório. Esta disposição gráfica dos dados facilita a visão do conjunto de tal maneira que, ainda que não fossem expostos os coeficientes de caimento, pelas imagens das amostras seria possível perceber onde estão concentrados os maiores ou os menores caimentos. Pela impossibilidade de contemplar aqui a grande extensão desta pesquisa, limita-se a apresentar a Tabela 2, que compara as amostras de poliéster e algodão mediante a aplicação dos mesmos recursos, considerada a mais representativa para discutir os resultados aferidos. Os coeficientes de caimento aparecem vinculados às imagens, e na sequência, mostra-se o valor da diferença entre o caimento de ambas as amostras considerando a aplicação do recurso.

As amostras que apresentam as maiores similaridades de caimento são do grupo da inserção de elementos independentes: IEE_n3.1, IEE_n3 e IEE_n1. A entretela é o elemento que confere rigidez a tais estruturas. Na sequência, identificam-se as amostras IEC5.1 como as que apresentam a quarta menor diferença de coeficientes, embora o valor já seja bem superior as anteriores: 0,076. Tratam-se de cabos que são usados como mecanismo para franzir o tecido, que se torna mais estruturado. Tal recurso aumenta consideravelmente

o coeficiente do poliéster, cerca de 273% em relação a amostra original, enquanto no algodão o aumento é de apenas 25%.

Na próxima comparação, as amostras APRc4, com diferença de coeficiente de 0,122, apresentam costuras, pences e vazados que enrijecem o poliéster em 17%, mas por outro lado, desestruturam o algodão em 46%.

Tabela 2: Comparação dos resultados das amostras de poliéster e algodão para recursos iguais. Fonte: SOUZA, 2013.

Poliéster	Algodão	≠	Poliéster	Algodão	≠	Poliéster	Algodão	≠	Poliéster	Algodão	≠
IEEn3.1			Vz9			Vz7			APRc5		
0,930	0,925	0,005	0,209	0,361	0,152	0,235	0,498	0,263	0,282	0,693	0,411
											
IEEn3			Vz2			IEC5			APRs2		
0,957	0,950	0,007	0,211	0,434	0,223	0,597	0,899	0,302	0,354	0,767	0,413
											
IEEn1			Vz8a			APS4			APS1		
0,966	0,978	0,012	0,194	0,419	0,225	0,264	0,579	0,315	0,286	0,714	0,428
											
IEEC5.1			Vz4			Vz8			APRs4		
0,740	0,816	0,076	0,198	0,425	0,227	0,240	0,561	0,321	0,241	0,692	0,451
											
APRc4			Vz5			Vz3			Original		
0,232	0,354	0,122	0,177	0,432	0,255	0,218	0,546	0,328	0,198	0,655	0,457
											
IEEI5			APRs5			Vz6			IEEI8		
0,570	0,708	0,138	0,417	0,677	0,260	0,246	0,583	0,337	0,353	0,835	0,482
											

O diferencial é dado pelo algodão, pois o seu coeficiente se altera de forma relevante quando inclui vazado e costura com projeção, apresentando-se ainda menor do que quando só existem vazados. As costuras que unem o tecido para configurar as pences, quando combinadas aos vazados, fazem com que o tecido despenque nesses pontos. Trata-se do menor coeficiente de caimento entre a totalidade das amostras de algodão.

Em seguida, destacam-se as amostras IEEI5, nas quais se identifica o lastex como elemento estruturante. Tratam-se de bases com o mesmo traçado das IEEEC5.1, o que permite afirmar que a função exercida naquelas, pelos cabos

que franzem, pode ser comparada a função do lastex nestas. Percebe-se, entretanto, que o elástico (lastex) confere mais flexibilidade aos materiais, enquanto o franzido os torna mais rígidos.

A análise da Tabela 2 permite outras tantas observações mas acredita-se que, pelo exposto, pode-se inferir que os resultados que se obtém mediante a aplicação de recursos construtivos aos materiais têxteis são influenciados por um conjunto de fatores:

- pelo tipo do recurso aplicado – vazado, inserção de elementos independentes ou articulação de planos;
- pelas variantes do próprio recurso – mantém-se ou elimina-se o material proveniente do vazado; emprega-se entretela, cabo ou elástico; costuram-se recortes com projeção ou sem projeção; a sobreposição é parcial ou integral ;
- pelas variantes referentes à estrutura das bases – círculo, linha ou triângulo;
- pelas variações determinadas pelo traçado interno das bases – os elementos (linhas, figuras ou combinação de ambas); particularidades dos elementos(mais curvo, menos curvo, reto, diferença de formato); disposição dos elementos (proximidade, afastamento, concentração, dispersão); posicionamento e dimensão dos elementos (verticais, horizontais, curtas, longas, maiores, menores).

Considerações finais

Comprova-se, portanto, a hipótese investigada. Se por um lado, o poliéster, originalmente mais fluido, flexível e maleável, é manipulado para apresentar-se com características que se assemelham ao algodão que é mais encorpado e rígido; por outro, o algodão é desestruturado para assemelhar-se ao poliéster. Confirma-se que os recursos podem ser usados para: enrijecer e dar firmeza; flexibilizar e desestruturar; criar ou alterar volumes; viabilizar mecanismos; gerar efeitos estéticos, entre outros. Promovem, assim, transformações de ordem técnica e estética, que se vinculam a aspectos de

compatibilidade de materiais e viabilidade de execução e ao pensamento construtivo que se desenvolve concomitante à criação.

Salienta-se que embora esta abordagem limite-se aos recursos contemplados neste trabalho, pode ser validada para quaisquer situações nas quais se apliquem outros recursos. Finalmente, acrescenta-se que o fato de incluir neste estudo uma avaliação objetiva, agrega valor aos resultados, além de validar e reafirmar o potencial das análises subjetivas, as mais recorrentes na área do design.

Referências

- ALDRICH, Winifred. *Fabric, form and flat pattern cutting*. New York: Blackwell, 2007.
- BROEGA, Ana Cristina da Luz. *Contribuição para a definição de padrões de conforto de tecidos finos de lã*. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Têxtil) – Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, 2007.
- DEL CURTO, Barbara; FIORANI, Eleonora; PASSARO, Caterina. *La pelle del design: progettare la sensorialità*. Milano: Lupetti, 2010.
- DOMINONI, Annalisa; TEMPESTI, Aldo. *Forma e materia: design e innovazione per il tessile italiano*. Milano: Maggioli, 2012.
- FILGUEIRAS, Araguacy Paixão Almeida. *Optimização do design total de malhas multifuncionais para utilização em vestuário desportivo*. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Têxtil) – Universidade do Minho, Guimarães, Portugal, 2008.
- FISCHER, Anette. *Fundamentos de design de moda: construção de vestuário*. Porto Alegre : Bookman, 2010.
- LERMA, Beatrice; DE GIORGI, Claudia; ALLIONE, Cristina. *Design e materiali: sensorialità_sostenibilità_progetto*. Milano: Francoangeli, 2011.
- SALTZMAN, Andrea. *El cuerpo diseñado: sobre la forma en el proyecto de la vestimenta*. Buenos Aires: Paidós, 2004.
- SOUZA, Patrícia de Mello. *Estratégias de construção para estruturas têxteis vestíveis*. 2013. Tese (Doutorado em Design) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013.