

design processos produção moda

O Grupo de Trabalho Design e Processos de Produção em Moda investiga a inserção do design de produtos, serviços e sistemas de moda nos setores industriais de vestuário, têxtil, acessórios, superfície, dentre outros. Contempla a cultura do design, o projeto, a metodologia, estratégias e a gestão do design de moda. De sua relação com a prática, os trabalhos apresentados no Colóquio de Moda, normalmente, são fruto de experiências práticas, associados à reflexão e geração de novos conceitos e conhecimentos.

No ano de 2014, a coordenação do GT destacou o artigo *Substraction cutting aplicada ao design de moda sustentável*, pela sua relevante contribuição ao apresentar um método viável de concepção e produção de produtos de moda, diferenciados esteticamente, e ao utilizar o propósito do desenvolvimento sustentável, aplicável nas micros, pequenas e médias empresas.

O estudo decorre de pesquisa sobre as formas de produção alternativas e da criação de produtos atemporais, com diferenciação de mercado, satisfação da mão de obra e geração de impacto ambiental quase nulo. Portanto, o trabalho verifica e testa uma nova metodologia projetual para design de moda sustentável desenvolvida anteriormente pelas autoras.

Fazendo uso da técnica de modelagem *Substraction Cutting*, as autoras verificam se o método é aplicável em uma linha de produção industrial de pequena escala. O método constitui-se em cortes e dobras variadas no tecido, proporcionando novos volumes e abertura de espaços na roupa que serão ocupados por partes do corpo. Ao mesmo tempo, nesse processo, o designer concebe novas maneiras de construir roupas com recursos simples da costura, não importando a diversidade das propriedades dos tecidos. É fundamental ressaltar que o *substraction cutting*, por meio da economia de cortes e foco no aproveitamento de retalhos, condiz com a estratégia sustentável *zero waste* de construção de roupas.

A descrição teórica é pautada na metodologia desenvolvida por Gwilt (2011), a partir das cinco principais etapas do processo criativo e produtivo em um sistema de moda (pesquisa e análise, fase de síntese, fase de seleção, fase de manufatura e fase de distribuição) e alinhadas à estratégia de análise do ciclo de vida do produto proposto por Manzini e Vezzoli (2008), da qual decorrem as fases de pré-produção, produção, distribuição, uso e eliminação. Assim, a metodologia desenvolvida pelas autoras objetiva dar suporte ao projeto em Design de Moda de baixa escala na produção industrial, por meio da análise do cenário e dos atores da cadeia produtiva da moda, sendo o designer o agente transformador no processo de produtos sustentáveis.

Votos de boa leitura!

Sandra Regina Rech

[ANNE ANICET | EVELISE RÜTHSCHILLING]

Anne Anicet é doutora em Design pela Universidade de Aveiro/Reconhecimento UFPE, Brasil, e mestre em Design e Marketing de Vestuário pela Universidade do Minho, ambas em Portugal. Bacharel em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professora e coordenadora da pós-graduação em Design de Superfície e coordenadora adjunta da Faculdade de Design da Uniritter. Sócia e designer da Contextura.

E-mail: anneanicet@hotmail.com

Evelise Rüttschilling possui pós-doutorado em Design Sustentável pela Universidade Federal do Paraná, é doutora em Informática na Educação e Mestre em Artes Visuais e Bacharel em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Realizou Aperfeiçoamento em Moda pelo The Art Institute of Chicago, nos Estados Unidos. Professora do Programa de Design da UFRGS e coordenadora dos Núcleos de Design de Superfície e de Moda e Sustentabilidade da mesma universidade. Designer da Contextura.

E-mail: eanicet@gmail.com

Substraction Cutting aplicada ao design de moda sustentável

[38]

Substraction Cutting applied to sustainable fashion design

[resumo] O presente artigo traz resultados sobre a aplicação da técnica de modelagem *Substraction Cutting*, criada e difundida pelo autor e designer Julian Roberts no seu livro *Free Cutting* (2012), em linha de produção de confecção como possível metodologia de projeção para design de moda sustentável.

[palavras-chave]

substraction cutting; modelagem; metodologia; moda sustentável.

[abstract] This paper presents the results of the application of *Substraction Cutting* modelling technique – created and disseminated by author and designer Julian Roberts in his book *Free Cutting* (2012) – to apparel production line as a possible projection methodology for sustainable fashion design.

[keywords] subtraction cutting; modelling technique; methodology; sustainable fashion.

Desenvolvimento sustentável foi o termo criado por John Elkington (2001) baseado em três aspectos: social, econômico e ecológico. O equilíbrio desses fatores se apoia na expressão "socialmente justo", que significa o compromisso de suprir as necessidades básicas atuais de todas as pessoas de forma digna, sem comprometer esse suprimento das gerações futuras. Deve ser "ecologicamente correto", ou seja, não deve afetar a natureza de forma que ela não consiga voltar ao seu estado natural. E "economicamente viável", em que os custos de fabricação justificam os valores praticados no mercado e garantem acessibilidade dos consumidores a produtos e serviços.

Dentro desse contexto, o presente artigo tem como objetivo estudar formas de produção alternativas que criem um produto de moda atemporal, com um diferencial de mercado, mão de obra satisfeita e que gerem impacto ambiental quase nulo.

A busca por um desenvolvimento mais sustentável na indústria da moda é justificada por ser esta uma das indústrias que mais geram lixo no mundo.

Dessa forma, foram feitos estudos de modelagem com base na técnica *Substraction Cutting*, criada por Julian Roberts (2012) para aplicação em linha de produção em confecção de roupas. O trabalho consistiu em verificação e teste da nova técnica dentro da metodologia de projeção para design de moda sustentável desenvolvida anteriormente pelas autoras.

Substraction Cutting

Julian Roberts desenvolveu um novo conceito de fazer modelagem e o difundiu por meio do seu livro *Free Cutting*.

O método consiste em fazer cortes e dobras variadas no tecido que criam novos volumes e abrem espaços que serão ocupados por partes do corpo. Assim, com recursos simples da costura, o autor inventa nova maneira de construção de roupas.

O método, que tem foco no reaproveitamento, implica utilizar uma grande peça de tecido composta por retalhos costurados com vários tecidos excedentes de produção, não importando as diferenças de tipo de tecido, se é plano ou malha, quais cores, texturas, toque, caimento, ou se é opaco ou transparente, dentre outras características.

Em vez de cortar o molde e "adicionar" tecido sobre o corpo, no *Substraction Cutting* a roupa é construída usando-se uma peça inteira que, com a subtração de pequenas partes de tecido, abre espaço para o corpo penetrar – daí a origem do nome da técnica de modelagem. Vale observar que o *Substraction Cutting*, por sua economia de cortes e foco no aproveitamento de retalhos, se enquadra na estratégia sustentável *zero waste* de construção de roupas, ou seja, desperdício zero.

Como base metodológica, Roberts (2012) explica que sua técnica surgiu da união da vista frontal de uma peça de roupa com a união da vista superior, apoiada por um raciocínio complexo.

Por sua vez, o método *Substraction Cutting* possui três diferentes abordagens: técnica do *Tunnel* (Túnel), a técnica do *Plug* (Plugue) e a técnica *Displacement* (Deslocamento).

Para fazer uma roupa usando a técnica do *Tunnel*, é preciso costurar um grande retângulo de tecido, de maneira que ele forme um tubo. Este deve ser dobrado várias vezes em forma de sanfona (forma básica), e as dobras farão os volumes desejados nas roupas. Em seguida, deve-se cortar círculos nos espaços que estão previstos para o corpo habitar – o perímetro dos círculos deve estar de acordo com a circunferência da parte do corpo que ficará no espaço vazio para ser possível vestir – as cavas, por exemplo, devem atender às medidas dos braços. Na fase seguinte, esses círculos são unidos com costuras, construindo formas em três dimensões. As dobras que fazem os volumes podem ser de diversas maneiras, dentre as quais citamos as formas torcidas ou dobradas em forma de sanfona.

A técnica do *Plug* consiste no encaixe de formas diferentes e é usada para criar volumes localizados nas roupas.

A partir de uma base, que pode ser um tecido ou uma peça de roupa, faz-se um corte. A abertura do corte deve ter perímetro igual ao de outra forma recortada em outro tecido. As duas formas diferentes devem ser unidas por costura. O objetivo desse método é criar um conflito de formas, que resulte em um volume não usual. A técnica também pode ser usada em fendas, gerando um volume excedente nas bainhas, que pode ser controlado com cortes que serão unidos de modo similar aos da técnica *Tunnel*.

A terceira técnica, *Displacement*, une frente e costas de uma peça a um círculo de tecido vazado no centro. Uma das partes do molde gira de duas a três vezes por dentro do círculo e, então, é costurada na outra parte de molde. Como resultado, obtêm-se peças drapeadas.

Aplicação do *Substraction Cutting* em linha de produção

A pesquisa que embasou este trabalho teve como objetivo verificar se as técnicas do método *Substraction Cuttings* são aplicáveis em linha de produção de vestuário. Os resultados mostram sua viabilidade em pequena escala de confecção de moda de marca autoral¹.

Esse nicho de mercado é efetivo em termos de reaproveitamento de retalhos (compromisso com o desenvolvimento sustentável) e como investimento em inovação de formas, atendendo, assim, à demanda de um público-alvo ecologicamente consciente e apreciador de soluções não convencionais sem ter que pagar mais por isso.

Para os estudos de modelagem, inicialmente, foram realizados moldes básicos em escala reduzida para depois evoluir para a prototipia em escala real das três técnicas diferentes em confecção de pequeno porte. O primeiro protótipo contemplou a mistura da técnica *Displacement* com a *Tunnel* – foi cortado um retângulo de 138 cm de comprimento por 94 cm de largura – para uma blusa de tamanho M – e costurado em forma de tubo. Posteriormente, o tubo foi torcido e dobrado no comprimento, ficando a parte superior mais curta que a inferior. Em seguida, foram marcadas as cavas nas laterais do tubo para a aplicação de mangas longas. A modelagem dessa blusa uniu as duas técnicas para economia de tecido e utilizou apenas uma torção e dobra para viabilizar a produção em baixa escala. Com o término e a aprovação da peça, foi feita a correção do molde, adicionando-se o corte das cavas à etapa de corte do retângulo para maior agilidade da sequência operacional.

A segunda modelagem produzida foi uma blusa justa de gola alta que possui um detalhe na gola feito empregando-se a técnica *Plug*. As formas escolhidas foram uma espiral, como corte, e um círculo, como aplicação no vazado. O emprego na gola foi escolhido para minimizar a quantidade de tecido utilizado. O efeito conseguido de drapeado remete à forma tridimensional de uma flor (uma rosa) na gola.

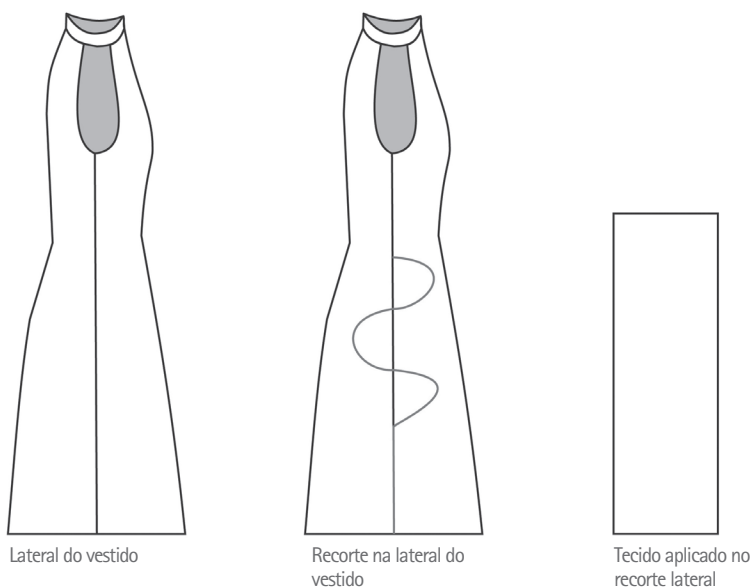
Posteriormente, foi desenvolvido um vestido com a técnica *Plug* como estratégia de reciclagem de um vestido pronto, no qual foi feito o corte de uma linha sinuosa na lateral, como pode ser observado na Figura 1, e agregado um retângulo com a mesma medida de perímetro que o corte da linha sinuosa gerou no vestido.

Figura 1: Desenho do recorte e aplicação do vestido



As peças foram unidas por costura e o resultado (Figura 2) dessa intervenção conferiu ao vestido movimento assimétrico, maior conforto e visual renovado.

Figura 2: Vestido desenvolvido com a técnica *Plug*



Fonte: as autoras

A análise dos resultados obtidos com a aplicação do método *Substraction Cutting* evidencia o acréscimo de formas inovadoras, auxiliando na criação de peças com modelagens inusitadas, porém, dependendo do tipo de complexidade, recomenda-se que seja colocada em baixa escala de produção.

Relação do *Substraction Cutting* e a metodologia de moda sustentável

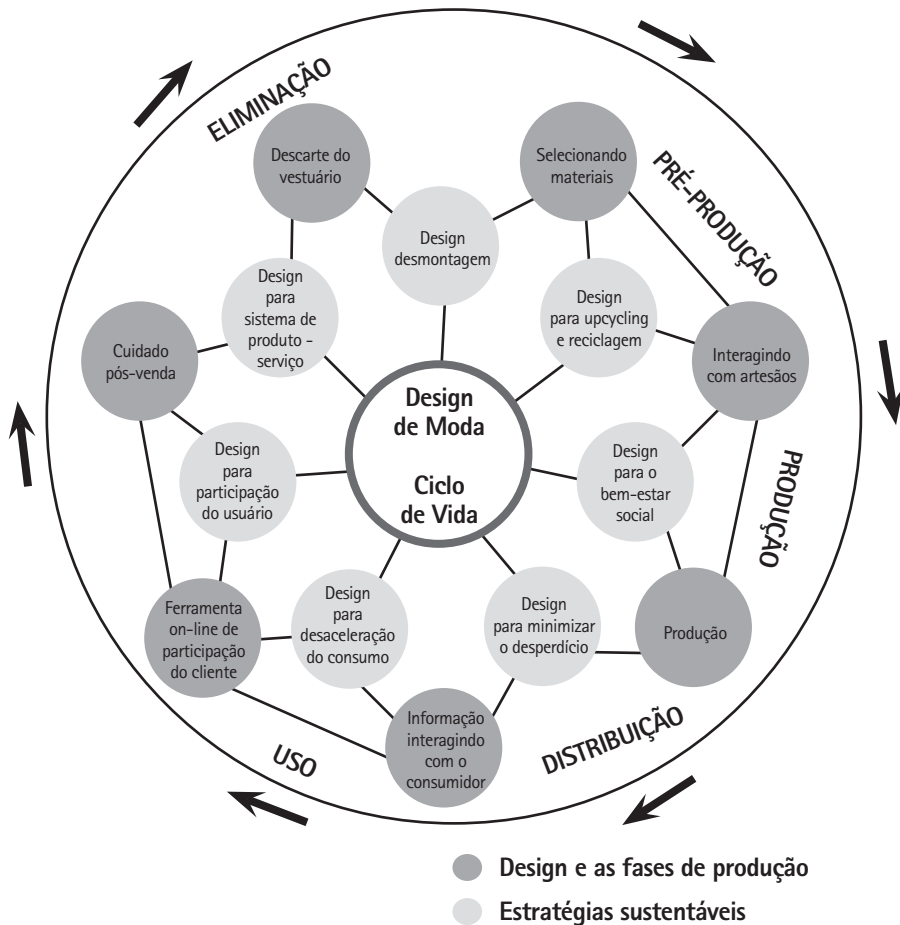
O gráfico da Figura 3 representa a metodologia design de moda sustentável desenvolvida pelas autoras, sendo constante objeto de estudo em pesquisas acadêmicas de natureza aplicada em situações reais de processos industriais de confecção de roupas.

O constructo teórico teve como base a metodologia desenvolvida por Gwilt (2011), que faz uso das cinco principais fases do processo criativo e produtivo em um sistema de moda (pesquisa e análise, fase de síntese, fase de seleção, fase de manufatura e fase de distribuição), propondo uma reflexão ao designer a respeito da integração com a sustentabilidade. Essas fases seguem alinhadas à estratégia de análise do ciclo de vida do produto proposto por Manzini e Vezzoli (2008), cujas etapas são pré-produção, produção, distribuição, uso e eliminação.

Cabe ressaltar que a metodologia proposta por Gwilt tem como foco a aplicação em alta moda, enquanto a metodologia desenvolvida pelas autoras tem como objetivo apoiar o projeto em design de moda de baixa escala de produção industrial.

Para tal, são analisados o cenário e os atores da cadeia produtiva, localizando o designer como elemento-chave na promoção da mudança de um fazer tradicional para o desenvolvimento de novos modos de criação e produção de roupas, de acordo com os pressupostos do desenvolvimento sustentável.

Figura 3: Metodologia de projeção para design de moda sustentável



[42]

De acordo com a metodologia, as fases de design e as fases de produção seguem um movimento cíclico e contínuo, no qual devem ser analisadas as estratégias sustentáveis que permeiam cada uma das seguintes etapas: seleção de materiais, interação com artesãos, produção, informação, interação com o consumidor, ferramentas on-line de participação do cliente, cuidados pós-venda e descarte do vestuário.

Ao iniciar o processo de desenvolvimento de uma nova peça com o método do *Subtraction Cutting*, também foram considerados fatores alinhados aos pressupostos sustentáveis, como a preocupação com os fornecedores, os materiais empregados, sua origem, composição química, tipo de acabamento, tingimento e demais processos de fabricação dos tecidos e aviamentos.

No caso estudado, os tecidos usados na confecção das peças são as malhas circulares de composição química contendo algodão e/ou poliéster, produzidas por fabricante sediado próximo à confecção, o que facilita o transporte, diminui custos e tempo. A qualidade das malhas é requerida, além de serem malhas inteligentes, ou seja, se adaptam às condições de temperatura, não causam odores, secam rápido e não precisam de passadoria.

A fase de interação com os artesãos foi realizada por pessoas que têm habilidade com máquinas de costura e paciência, visto que a união de partes resultantes dos recortes requer atenção para a execução das peças. Essa interação entre os diversos atores/parceiros envolvidos ao longo do processo é importante para atingir qualidade de design e o bem-estar social, já que a integração entre eles fomenta a convergência de seus interesses econômicos na redução de recursos e custos, na busca da ecoeficiência.

No gráfico que demonstra a metodologia, observa-se que na fase de produção deve-se otimizar ao máximo possível o risco, o corte e a confecção com o intuito de não perder muito tempo na produção, além de consumir o mínimo de resíduos. Dependendo de como são feitos os cortes com o método *Substraction Cutting*, pode-se desenvolver moldes com *zero waste* (resíduo zero) ou por meio do *upcycling*, ou seja, reaproveitando ao máximo os resíduos sem gastar mais insumos.

A fase de interação com o consumidor é outro fator importante a ser analisado dentro da metodologia proposta. A marca que serviu de laboratório experimental prático para a criação e o desenvolvimento desses modelos segue a premissa do design para a desaceleração do consumo por meio do *slow fashion*, criando produtos de qualidade estética e técnica com tecidos inteligentes e design atemporal, com o intuito de postergar o tempo de vida útil das roupas. A fábrica adota a filosofia de design para a participação do usuário, mantendo uma relação próxima com suas clientes, recebendo *feedback* em encontros sociais e culturais rotineiros, como eventos de lançamento de coleções, cursos e palestras que a empresa promove para melhor ouvir, orientar e conscientizar suas clientes.

A interação com o consumidor também pode ser apoiada por ferramentas on-line de participação do cliente, cuidados pós-venda e orientação do descarte do vestuário. As informações coletadas das clientes ajudam a empresa a colocar em prática as melhorias com maior rapidez.

A orientação ao consumidor para desaceleração do consumo pode ser dada também por meio de outras formas de comunicação, como em etiquetas de cuidados com a peça, informações sobre lavagem e secagem com baixo consumo de energia. Muitas vezes, a fase de uso do produto acarreta muito mais danos ao meio ambiente do que a fase de produção (RÜTHSCHILLING e SANTOS, 2012). Em relação à manutenção, cabe ressaltar que o armazenamento de roupas por um longo tempo dentro do guarda-roupa ou de *closets*, também se entende, nos dias de hoje, como uma questão de impacto ambiental.

O design para sistema de produto-serviço proposto na metodologia é trabalhado tanto na empresa quanto no método *Substraction Cutting*, na medida em que o negócio promove a interação dos atores envolvidos no sistema de produtos e serviços e coeficientes de valor, a fim de satisfazer a uma demanda específica de clientes e usuários (VEZZOLI, 2010).

Na fase do design para desmontagem, a confecção ainda está estudando qual a melhor maneira de torná-la mais eficiente, considerando que roupas não respondem tão bem a esse item como outros produtos não vestíveis, pois será gasto tempo no processo de separação das partes que compõem o molde, visando à manutenção ou à reciclagem dos produtos (ANICET, 2012).

Na última etapa da metodologia, o design para fim de vida do produto, utiliza-se o *upcycling* e a reciclagem alinhados às técnicas *Plug e/Jou Tunnel* empregando resíduos têxteis, ressaltando a beleza dos materiais e transformando-os em novos produtos com maior valor agregado.

Considerações finais

A fabricação de produtos de moda e vestuário é muito nociva ao meio ambiente, visto que a indústria têxtil é uma das mais poluentes do mundo. Nesse cenário, o presente trabalho contribui apresentando como uma solução viável um novo método capaz de criar e produzir roupas esteticamente diferenciadas dentro dos pressupostos do desenvolvimento sustentável, em que o designer de moda possui grande responsabilidade pela mudança na cadeia produtiva da moda, que busca introduzir princípios sustentáveis nas micros, pequenas e médias empresas.

Com os testes das peças realizadas em escala real com o *Substraction Cutting*, foi observada a grande quantidade de tecido usado na fabricação de uma única peça

na técnica *Tunnel*. Cabe a reflexão que, se por um lado reaproveita muitos retalhos de tecidos, por outro, pode encarecer muito o preço final do vestuário. Acrescenta-se a isso o considerável tempo de execução e a necessidade de mão de obra especial. Em relação à costura, trata-se de uma peça de difícil fechamento, por causa da quantidade de dobras e do acúmulo de tecido, não sendo recomendada para uma linha de produção de média escala no Brasil. Seu uso pode obter sucesso quando aplicado em baixa escala de design de moda, na alta moda ou em roupas sob medida. A técnica *Plug* também consome bastante tecido, principalmente quando o detalhe da peça é muito grande, por isso recomenda-se o uso em detalhes pequenos. A técnica *Displacement*, por sua vez, provoca grandes diferenças de caimento, de acordo com a estrutura do tecido, sendo indicado o teste com o tecido final da peça.

A metodologia de projeção para design de moda sustentável aliada ao método de modelagem *Substraction Cutting* pode auxiliar o designer a chegar a soluções novas na criação e produção de um produto de moda singular, além de respeitar o meio ambiente aliando todos os atores da cadeia têxtil e conscientizando-os do seu papel e sua responsabilidade em relação à sustentabilidade.

[1] Os resultados podem ser visualizados no site www.contextura.art.br no item Coleções.

REFERÊNCIAS

BARROS, Diana Luz Pessoa de. De la perfección: dos reflexiones. In: LANDOWSKI, Eric; DORRA, Raúl; OLANICET, Anne. *Colagens Têxteis: em busca de um design sustentável*. Aveiro, 2012. Tese (Doutorado em Design) – Universidade de Aveiro, Portugal.

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

FLETCHER, Kate; GROOSE, Lynda. *Moda e sustentabilidade: design para mudança*. São Paulo: Senac, 2011.

GWILT, Alison. Producing sustainable fashion: the points for Positive Intervention by the Fashion Designer. In: GWILT, Alison; RISSANEN, Timo *Shaping Sustainable Fashion: changing the way we make and use clothes*. London: Earthscan, 2011.

_____; RISSANEN, Timo. *Shaping Sustainable Fashion: changing the way we make and use clothes*. London: Earthscan, 2011.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. *O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais*. São Paulo: Edusp, 2008.

ROBERTS, Julian. *Free Cutting*. 2012. Disponível em: <<http://timorissanen.com/2013/08/11/julian-roberts-free-book>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet; SANTOS, Aguinaldo dos. Design para consumo sustentável de roupas. *Anais 1st International Fashion and Design Congress – CIMODE*. Universidade do Minho, Portugal, 2012.

VEZZOLI, Carlo. *Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de "sistemas de satisfação"*. Salvador: EDUFBA, 2010