

## **A CUSTOMIZAÇÃO EM MASSA COMO UMA POSSIBILIDADE PARA MODA SUSTENTÁVEL**

*The Mass Customization as a Chance for Sustainable Fashion*

Duderstadt, Adriana; Mestre em design pela UFPR  
adriana7@hotmail.com  
Santos, Aguinaldo dos; PhD; professor da UFPR  
asantos@ufpr.br

### **Resumo**

O presente artigo tem por objetivo apresentar um levantamento exploratório sobre a customização em massa e suas possíveis relações com os princípios da moda sustentável. Os métodos utilizados foram a revisão bibliográfica e o estudo de caso com observação participativa.

Palavras-chave: customização em massa – moda - sustentabilidade

### *Abstract*

*This article aims to present an exploratory survey on mass customization and its possible relationship with the principles of sustainable fashion. The methods used were the literature review and a case study with participant observation.*

*Keywords: mass customization – fashion – sustainability*

### **Introdução**

Conciliar os interesses econômicos e a importância sociocultural da moda com as necessidades de formas de produção e consumo mais sustentáveis, são metas importantes para o setor de vestuário. Segundo Grose e Fletcher (2011, p. 8) “a sustentabilidade talvez seja a maior crítica que o setor de moda já enfrentou, pois desafia a moda em seus detalhes e também em relação ao seu todo (regras, sistemas, valores e modelos econômicos)”.

A busca por matérias primas e processos de produção menos poluentes é um objetivo importante no desenvolvimento de artefatos com menor impacto ambiental, mas repensar os sistemas mais profundos que regem a moda pode representar um grande avanço na formação de valores que busquem harmonizar as necessidades tangíveis e intangíveis dos seres humanos com o equilíbrio do meio em que vivem (GROSE; FLETCHER, 2011, p. 76).

Movimentos como *fair trade*<sup>1</sup> e *slow design*<sup>2</sup> trabalham na formação de um novo público, mais consciente de sua responsabilidade sobre o que produzem ou consomem. Dentro deste contexto a customização em massa (CM) pode atuar promovendo uma integração gradual do usuário no processo de configuração dos produtos, rompendo com a posição de passividade ocupada por este nas relações atuais de consumo. A estratégia tem por objetivo oferecer ao usuário a possibilidade de adquirir um produto mais coerente com o seu perfil, visto que esta tem como característica a diferenciação de produtos e serviços para que estes atendam aos anseios específicos de cada usuário, através de processos e estruturas organizacionais mais flexíveis (PINE II, 1994; PILLER *et al*, 2004).

A customização em massa é geralmente explorada como uma forma de ampliar vendas, incentivar o consumo e fidelizar o cliente. Estudos voltados para investigar a customização em massa, como uma estratégia para sustentabilidade ainda são escassos. O entendimento dos possíveis benefícios da customização em massa para a geração de produtos mais sustentáveis, ainda requer algum trabalho de investigação e de desenvolvimento de métodos e tecnologias de habilitação para modelos, procedimentos, execução e as operações em uma ampla gama de setores (JOHANSSON, 2011).

Desta forma, busca-se, neste trabalho, levantar questões das possíveis relações existentes entre a estratégia de CM e os requisitos para sustentabilidade. Para isto é apresentada uma pesquisa bibliográfica sobre abordagens mais sustentáveis para a produção de vestuário e suas possíveis relações com a customização em massa e um estudo de caso em que é realizada uma avaliação, por usuárias, sobre uma proposta de modelo de CM, para uma empresa de moda feminina. Este estudo de caso tem por objetivo explorar quais as possíveis relações que as usuárias e a empresa identificam entre os produtos oriundos da CM e os requisitos para sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> É um movimento social com abordagem alternativa ao comércio convencional e é baseado em uma parceria entre produtores e consumidores. Os produtores tem a possibilidade de oferecer seus produtos em um sistema mais justo e em melhores condições para ambos, proporcionando um melhor desenvolvimento em suas vidas e seu plano para o futuro (Fairtrade international, 2015).

<sup>2</sup> O *Slow design* é um movimento que caminha em direção a um novo modelo de sociedade, valorizando o bem estar individual e global, incentivando o design com foco na sustentabilidade e estimulando os consumidores a serem indivíduos conscientes e críticos nas suas escolhas (Voronovicz; Zacar, 2011).

## **Customização em massa e suas implicações para moda sustentável**

A Customização em Massa (CM) pode ser definida como a produção em massa de bens e/ou serviços que atendam a requisitos específicos de cada cliente, individualmente, a custos e preços semelhantes aos dos produtos não customizados (PINE, 1994; PILLER *et al* 2004). Dessa forma a CM oferece produtos únicos com custos e prazo de entrega similar àqueles produzidos em um ambiente de produção em massa.

Segundo Vigna e Miyake (2006) o objetivo da estratégia não é fazer com que as empresas ofereçam uma grande variedade de produtos e sim possibilidades para que os clientes possam satisfazer suas necessidades pessoais. De acordo com Piller *et al* (2005) a customização em massa implica em uma gestão diferenciada do desenvolvimento, da produção, venda e entrega de produtos e serviços, uma vez que não trabalha com grandes segmentos de clientes. Com isto, integra os clientes na criação de valor, através da configuração ou harmonização do produto para obtenção de soluções individuais, tendo como base as opções ofertadas pela empresa (PILLER *et al*, 2005).

Para que a customização em massa seja uma estratégia viável, a empresa deve estar atenta a alguns fatores externos e internos que favorecem e fundamentam a implantação da customização em massa. Segundo Silveira *et al* (2001, p. 4 ), estes fatores devem ser identificados antes da decisão do uso da customização em massa, pois estes justificam a necessidade e viabilizam a utilização da estratégia.

Os fatores externos, destacados, são a existência de demanda por produtos customizados, condições de mercado favoráveis à absorção destes produtos e uma cadeia de suprimentos bem desenvolvida (SILVEIRA *et al*, 2001; LAU, 1995). Para Jiao e Tseng (2004) a primeira medida para identificar os fatores internos é a análise da relação entre viabilidade técnica, custo do processo e valor percebido pelo cliente. Entre os principais fatores internos é possível destacar: a existência de tecnologia adequada disponível, produtos customizáveis e compartilhamento de informações e conhecimento (SILVEIRA *et al*, 2001).

### Abordagens sustentáveis para moda e sua relação com a CM

As relações da moda com os princípios de sustentabilidade se tornaram mais intensas nas últimas décadas, devido ao grande número de ações com o objetivo de conciliar os interesses de ambos.

O grande impacto gerado na produção de vestuário também está relacionado com a complexidade da cadeia têxtil.

A cadeia têxtil engloba diversos setores produtivos, desde as atividades manufactureiras de base até os serviços avançados de distribuição. O grande número de atores e processos envolvidos na produção das roupas dificulta o controle de cada uma das etapas, propiciando, em muitos casos, o uso de materiais e processos que causam prejuízos ao ambiente externo.

Segundo Manzini e Vezzoli (2008, p. 19) a conscientização acerca do problema ambiental e as atividades daí derivadas seguiram um percurso que vai do tratamento da poluição à interferência nos processos produtivos que geram a poluição, levando à discussão e à reorientação de novos comportamentos sociais.

Vinculadas ao ciclo de vida do produto, Fletcher e Grose (2011), apresentam abordagens que tem como meta diminuir o impacto ambiental e social negativos, causados por todo sistema da moda. As autoras apresentam várias abordagens para moda sustentável, ilustradas na figura 1.

Figura 1: Abordagens para moda sustentável (Fletcher e Grose, 2011).



De acordo com as características da produção customizada em massa é possível destacar relações desta com os pontos apresentados na figura 1, principalmente em relação à produção de menor impacto, design eficiente, vida útil otimizada, novos sistemas de moda e consumo consciente. Mesmo que ainda de forma exploratória, considerando que não há registro conhecido de nenhuma empresa operando com sucesso a Customização em Massa Sustentável (JOHANSSON, 2011).

### **Design eficiente**

O design pensado para produção customizada pode ser revertido como benefício para um sistema mais coerente com princípios sustentáveis.

A modularidade mesmo não sendo um fator essencial a CM é em muitas estratégias utilizada para viabilizar um design mais eficiente dos produtos. Este fator pode facilitar reparos e o reaproveitamento das peças, como também viabilizar o rápido aproveitamento das inovações nos produtos (FETTERMANN; ECHEVESTE, 2010, p. 245).

Em modelos de CM na etapa de uso os produtos multifuncionais, modulares ou transazonais<sup>3</sup>, permitem ao usuário maior uso das peças de formas diferenciadas. Todas as estratégias apresentadas podem levar o usuário a consumir menos, uma vez que desempenham mais de uma função e podem adquirir novo aspecto de acordo com a montagem ou combinação escolhida. Mas, talvez, o maior ganho esteja na relação estabelecida entre o usuário e o objeto. As roupas modulares possibilitam a participação lúdica e criativa do usuário, alterando a relação afetiva do usuário com seu vestuário. Esta nova relação pode colaborar para mudança dos hábitos de compra dos consumidores (FLETCHER; GROSE, 2011, p. 80).

A manutenção de um canal aberto entre empresa e usuários também pode representar uma importante vantagem da CM. Isto pode levar ao desenvolvimento de produtos mais coerentes com as necessidades dos usuários. Desta forma, cada novo produto lançado teria menor risco de ser

---

<sup>3</sup> Produtos que podem ser utilizados em diferentes estações do ano e em variadas combinações (FLETCHER; GROSE, 2011).

rejeitado pelo público evitando uma série de desperdícios na produção e distribuição deste.

#### **Produção com menor impacto ambiental**

Segundo Boër et al (2013, p. 185) o impacto gerado pela produção da customização em massa é muito variável e em determinadas situações pode ser mais elevado que o impacto da produção em massa. Ele será determinado por uma série de fatores internos e externos a produção, como características do setor, demandas por produtos customizados e tipo de processos escolhidos. Cada setor, empresa e mercado devem ser cuidadosamente avaliados para definir-se que a produção customizada produzirá menor impacto ambiental que a produção em massa.

Fatores como a produção por demanda, maior controle em todas as etapas, uso de tecnologias auxiliares na fabricação e controle das peças pode levar a ganhos na diminuição de desperdício de matéria prima e de produtos prontos. Na produção por demanda não há formação de estoques de peças prontas desta forma evita-se o desperdício de material com produtos que não serão vendidos, sendo um fator que pode ser eficiente na redução do consumo de recursos.

Mesmo nas práticas projetuais e organizacionais para desenvolvimento dos produtos, a minimização do consumo de energia e dos materiais deveria ser uma prática mais comum. As tecnologias de informação e das telecomunicações podem permitir uma maior eficiência do sistema de desenvolvimento e do compartilhamento de informação na organização (MANZINI; VEZZOLI, 2008).

#### **Otimização da Vida dos Produtos**

A análise da vida útil pode variar de produto para produto e em relação a determinadas funções. Alguns aspectos são: A previsão de tempo de vida de um produto, a quantidade de uso, o tempo de duração das operações ou a vida de armazenagem. Quando se fala em otimização ambiental da vida dos

produtos duas estratégias podem ser abordadas: o aumento da durabilidade do produto e a intensificação de seu uso (MANZINI; VEZZOLI, 2008).

Com referência a vida de um produto é necessário considerar os aspectos funcionais e os emocionais. Estes fatores vão determinar a obsolescência dos produtos. De acordo com Kazazian (2005, p. 40) existem dois tipos básicos de obsolescência. A obsolescência objetiva, relacionada aos aspectos físicos e técnicos dos artefatos e a obsolescência subjetiva, que se relaciona aos aspectos culturais e psicológicos do relacionamento entre pessoas e objetos, que é motivada principalmente pela aparência e a moda.

Neste contexto, a CM pode influenciar o usuário de forma positiva na otimização das peças de vestuário. Com a participação do usuário no processo de configuração do produto há maior probabilidade deste estar adequado ao gosto e necessidades do usuário e isto pode representar um fator determinante para que esta peça tenha seu tempo de vida útil ampliado. Este envolvimento do usuário também pode levá-lo a desenvolver uma relação de pertencimento maior com os artefatos e desta forma também colaborar para que permaneçam mais tempo com o produto.

A CM também pode ser relevante na tomada de uma nova postura dos usuários. Para que a CM seja realizada com sucesso é necessário que em algum momento do processo o usuário realize uma intervenção no produto, desta forma esse passa a ter um posicionamento mais ativo durante o processo de consumo ou de uso dos artefatos. Esta nova postura pode levar os usuários a agir de forma mais proativa em relação a produtos que já tem em casa, fazendo com que isto incentive na customização artesanal. A customização desponta como alternativa para a produção de “novos” objetos ou roupas, sem que seja necessário comprá-los, resultando, portanto, na redução do consumo de novos bens (MARCOS *et al*, 2009).

#### **Novos sistemas da moda e consumo consciente**

Como o próprio nome da estratégia apresenta a CM é uma produção industrial para ser produzida em série, mas pode representar uma fase intermediária entre a produção em massa padronizada, que está muito ligada a

ideia do *fast fashion*, e os movimentos que valorizam o consumo consciente e a desaceleração da produção, considerando-se a produção sob demanda, as relações de pertencimento, maior satisfação com os produtos e envolvimento dos usuários na configuração do produto. Como foi visto na seção sobre otimização dos produtos, a CM pode levar, em longo prazo, a hábitos de consumo mais saudáveis, evitando que as pessoas descartem seus produtos de forma prematura.

### **Estudo de caso**

Este estudo de caso tem por objetivo identificar as percepções de usuárias em relação a um modelo de CM para uma empresa de moda feminina. Para isto, foi realizada uma investigação sobre as características da empresa e as demandas de seis usuárias. Após foram definidos requisitos para definição do modelo de CM adequado a esta empresa e público, baseados nos dados coletados e no material teórico sobre CM e moda sustentável. Com base nos requisitos obtidos foi definido o modelo de customização em massa para empresa. Para este modelo de CM foi definido dois fatores principais: design do produto e tipo de intervenção realizada pelo usuário.

Neste artigo são apresentados os principais pontos para o entendimento da proposta de CM: o ponto de diferenciação do produto (etapa da cadeia produtiva que há intervenção do usuário), o tipo de modularidade, as implicações da estratégia no design do produto e nas dimensões para sustentabilidade.

### **Ponto de diferenciação do produto**

A definição do ponto de diferenciação do produto foi baseada nos dados referentes à relação com fornecedores, ao tipo de processo de fabricação utilizado pela empresa, e aos dados sobre a demanda das usuárias. Desta forma a etapa de uso foi identificada como mais adequada para o modelo.

### **Tipo de modularidade**



A escolha pelo uso da modularidade foi definida baseada principalmente no perfil das usuárias. O principal atributo destacado por todas as participantes foi à versatilidade do produto, seguido pela adequação do produto ao estilo da cliente. Desta forma definiu-se que a modularidade em uma das etapas do processo poderia atender a estas necessidades.

O tipo de modularidade foi definido com base no ponto de diferenciação e nas capacidades de produção da empresa e design do produto.

Os produtos da marca tem por princípio a minimização de processos de costura e de uso de aviamentos. Com isto, peças com recortes e junções não se adequariam ao seu perfil. Para isto foi proposto que os produtos acabados funcionariam como módulos na composição das peças, dando origem a uma modularidade seccional.

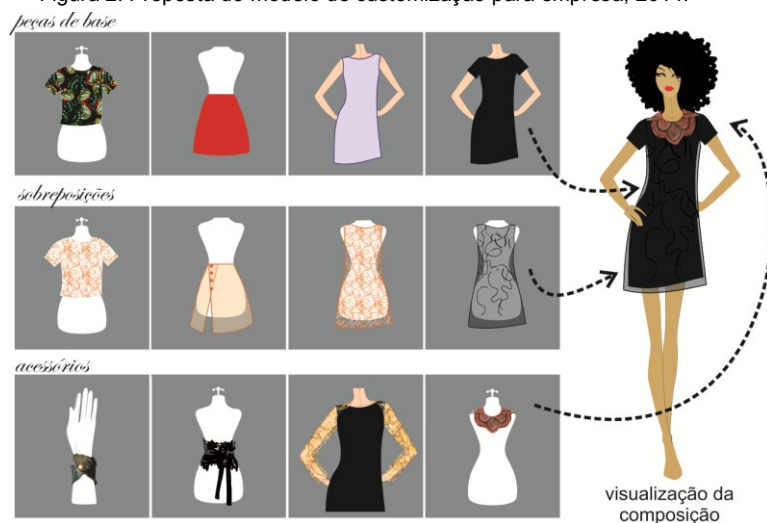
#### **Design do produto**

A empresa tem sua identidade marcada principalmente pelo design de superfície, que confere às peças uma aparência exclusiva e artesanal. Considerando este e outros aspectos relevantes dos produtos buscou-se por uma proposta que mantivesse as características das peças e que proporcionasse as usuárias mais opções na forma de compor seu visual, ampliando a versatilidade do vestuário e com isto incentivando a otimização de uso e a ampliação do tempo de vida útil do produto.

Desta forma, foi proposto o desenvolvimento de uma coleção que oferecesse um guarda roupa coordenado em três camadas (peças de base, sobreposições e acessórios), proporcionando a formação de uma série de composições diferenciadas. Esta coordenação proporcionaria o uso da peça de forma avulsa ou ainda, combinada com peças de outras coleções ou marcas, fazendo com que cada peça, de vestuário ou acessório, funcionasse como um módulo.

Na figura 2 pode-se observar a proposição das coleções de cada camada e a exemplificação de uma possível combinação.

Figura 2: Proposta do modelo de customização para empresa, 2014.



### Manutenção das abordagens sustentáveis

A empresa estudada tem por princípio buscar por materiais e processos que atendam aos requisitos para sustentabilidade. Desta forma, um dos objetivos do modelo de customização em massa proposto foi à manutenção dos princípios que já são seguidos pela empresa, além de buscar ampliar o uso do produto, com a proposta de modularidade, e envolver as usuárias na configuração das composições, tendo com isto a ampliação de conhecimento destas sobre o produto e de suas potencialidades. De acordo com Fletcher e Grose (2011) esta mudança no comportamento dos consumidores, pode, em longo prazo, criar maior conscientização dos usuários em relação aos produtos. Desta forma, estes se sentiriam mais comprometidos com os possíveis impactos gerados tanto pela fabricação quanto pelo consumo destes.

Com base no trabalho de Rosa (2013), a empresa participante da pesquisa teve seu desempenho avaliado nas três dimensões para a sustentabilidade (ambiental, social e econômica), apresentando bons resultados em todas as dimensões, com destaque para os requisitos: “minimização de recursos”, “otimização da vida do produto” e “escolha de recursos e processos de baixo impacto”, na dimensão ambiental e “equidade e justiça entre *stakeholders*” e “condição de trabalho”, na dimensão social. O pior desempenho da empresa foi na dimensão econômica, onde obteve um resultado pouco significativo nos requisitos “Ser lucrativo e Ser Competitivo”.

### Avaliação do modelo em relação às dimensões para sustentabilidade.

O modelo de CM foi avaliado tanto pelas usuárias quanto pela empresa participante. Com base nestas avaliações foram destacadas as principais relações percebidas entre a proposta de CM e os <sup>4</sup>requisitos para sustentabilidade.

As principais observações realizadas pela empresa e pelas usuárias sobre a proposta apresentada foi em relação à versatilidade do produto, conseguida com o uso da modularidade na coleção, em relação a possível economia de recursos, devido a proposta de uma produção sob demanda, a integração da usuária no processo de configuração dos produtos, podendo levar a uma relação de pertencimento maior entre usuário e produto e a uma ampliação na interação com a empresa, podendo com isto promover uma relação mais coesa, entre estes atores, a possibilidade de melhorar o desempenho da empresa nas vendas, uma vez que este modelo pode ser adaptado para venda em uma loja virtual e a manutenção de todos os requisitos para sustentabilidade que já tinham sido alcançados pela empresa.

### **Considerações finais**

Tanto nos levantamentos teóricos quanto no estudo de caso foram apontados alguns pontos de interseção possíveis entre a estratégia de CM e os princípios para a sustentabilidade. Desta forma, é relevante destacar que a CM poderia ser estudada de forma mais criteriosa por empresas ou pesquisadores que buscam por meios de conciliar a produção industrial com meios de menor impacto ambiental e que incentivem um consumo mais consciente.

Entende-se que pesquisas com maior tempo de duração podem buscar avaliar as relações estabelecidas entre o usuário e os produtos customizados em massa no longo prazo. Levanta-se a hipótese aqui de que a CM tem implicações na alteração da relação do artefato com o usuário no longo prazo, reduzindo a probabilidade de descarte prematuro ou, alternativamente, amplia-se o valor de troca quando da inserção da peça de vestuário no mercado de roupas usadas.

---

<sup>4</sup> Os requisitos avaliados neste trabalho têm como base as dimensões ambiental, social e econômica, com os requisitos propostos por Manzini e Vezoli (2008).

## Referências

- BOËR, Claudio R.; PEDRAZZOLI, Paolo; BETTONI, Andrea; SORLINI, Marzio. Mass Customization and Sustainability: An Assessment Framework and Industrial Implementation. Editora Springer, London , 2013.
- FRAIRTRADE INTERNATIONAL, Disponível em < <http://www.fairtrade.net/> >. Acessado em 20 de maio 2015.
- FETTERMANN, Diego de Castro; ECHEVESTE, Márcia E.S. O Design for Mass Customization (Dfmc) no PLM Sustentável. Revista Gestão Organizacional, vol.3. 2010.
- FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. Moda & Sustentabilidade: design para mudança. São Paulo, SP. Editora Senac, 2011.
- JIAO, Jianxin, TSENG, Mitchell M. Customizability analysis in design for mass customization. Computer-Aided Design 36. 2004
- JOHANSSON, Hanna. Implementing Sustainable Mass Customization in Real Industrial Environments. Dissertação do Politecnico Di Milano Facolta Di Ingegneria Gestionale. 2011.
- KAZAZIAN, Thierry; Haverá a idade das coisas leves. Ed. Senac, SP, 2005
- LAU, R. S. M. Mass Customization: The Next Industrial Revolution. *Industrial Management*, 37, 5, p. 18-19, Sep/Oct 1995.
- MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo; O Desenvolvimento de Produtos sustentáveis: Os Requisitos Ambientais dos Produtos Industriais. Ed. Edusp, SP, 2008.
- MARCOS, Janaina Ramos; SCHULTE, Neide Köhler, Ecodesign, Sustentabilidade e o Projeto Limonada. III Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí. 2009
- PILLER, Frank T. Mass Customization: Reflections on the State of the Concept. The International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 16, p. 313–334, 2005.
- PILLER, F.T.; MOESLEIN, K.; STOTKO, C.M. Does mass customization pay? An economic approach to evaluate customer integration. *Production Planning & Control*.v.15, n.4, p. 435-444, June, 2004.
- PINE, B. J. Personalizando Produtos e Serviços. Editora Mc Graw. São Paulo. 1994.
- ROSA, Ivana Marques Da. A Dimensão Econômica do Design para a Sustentabilidade: Princípios e Diretrizes. Curitiba, 2013. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná.
- SILVEIRA, Giovani Da; BORENSTEIN Denis; FOGLIATTO, Flavio S. Mass customization: Literature review and research directions. International Journal Production Economics 72, pag. 1-13. 2001.
- VIGNA, C.M.; MIYAKE, D.I. A conceptual framework for mass customization systems from the capability building viewpoint. In: International Conference on Production Research, Curitiba. III ICPR – Americas' Region, 2006.
- VORONOVICZ, Priscila; ZACAR, Cláudia Regina Hasegawa. *Slow Design* e os Requisitos para o Design Sustentável. IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade. Anais, 2011.