

## **Investigação do uso da customização em massa no vestuário**

**Adriana Vieira Duderstadt (UFPR, Brasil)**

adrianavd7@hotmail.com

**Aguinaldo dos Santos (UFPR, Brasil)**

asantos@ufpr.br

## **Investigação do uso da customização em massa no vestuário**

**Resumo:** Este estudo tem por objetivo conhecer como a estratégia de customização em massa está sendo utilizada na indústria de vestuário e investigar quatro métodos: questionário, jornada do consumidor, *storyboard* e *mini-survey*, na coletada de dados do usuário para o desenvolvimento de uma proposta de modelo de customização. A partir destes métodos foi possível se chegar às informações necessárias para definição do modelo de customização em massa, para o perfil da empresa estudada.

**Palavras-chave:** Customização em massa, Vestuário, Design.

## **Research of the Use of Mass Customization in the Clothing**

**Abstract:** This study aims to understand how mass customization strategy is being used in the garment industry and investigate four methods: questionnaire, consumer journey, storyboard and mini-survey in the user data collected to develop a proposal for customization model. From these methods it was possible to get the necessary information to define the customization model by mass for the profile of the studied company.

**Keywords:** Mass Customization, Clothing, Design.

## 1. Introdução

Os sistemas da moda estão fortemente ligados à ideia do efêmero, devido sua própria essência transitória. Este processo faz parte da vida de todo o objeto e também de estilos e padrões de comportamento. Mas, no consenso geral, há uma ligação quase que imediata entre a moda e o vestuário, talvez por este ser o representante mais fiel dos ciclos efêmeros, e hoje, representados pelo *fast fashion*.

Este processo cíclico de criação e descarte se tornou cada vez mais acelerado, trazendo consigo uma preocupação crescente com o impacto ambiental causado pelo setor.

Segundo Martins (2011) o setor de vestuário e confecções representa um grande desafio à sustentabilidade, pois apresenta uma série de impactos ao meio ambiente que estão presentes em toda cadeia têxtil, gerando poluição do solo, sonora, mananciais, gasto excessivo de água e energia, produção de resíduos sólidos, efluentes. Além do impacto social, gerado por condições de trabalho inadequadas ou insalubres para os trabalhadores (BASTIAN, 2009).

No processo atual de consumo há uma baixa relação emocional entre o objeto e o usuário e pouca confiabilidade na origem e qualidade do produto, sendo comum o descarte prematuro do produto, diminuindo sua vida útil e intensificando o impacto que este pode causar.

Movimentos como o *fairtrade* e *slow fashion*, que surgiram na Holanda e Itália, respectivamente, e em termos gerais, propõem que se repensem estas relações, através do emprego de processos e produtos menos agressivos ao meio ambiente e com maior participação dos usuários, redefinindo esta relação e promovendo não só o bem estar pessoal de cada indivíduo, mas a harmonização das necessidades coletivas. (FLETCHER; GROSE, 2011; KUHLMANN, 2006).

Neste contexto a estratégia de customização massa representa uma possibilidade de desenvolver produtos mais coesos com estas necessidades, oferecendo ao usuário a possibilidade de ter um produto mais próximo do 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, que mantenham custos e tempo de produção similar a produção em massa, gerando produtos de alta qualidade (HART, 1995; SIEVÄNEN, 2002; PINE II, 1994; PILLER, MOESLEIN; STOTKO, 2004).

Este trabalho tem por objetivos compreender o uso da estratégia de customização em massa no setor do vestuário e apresentar um método de

estudo do usuário para definição das características do modelo de customização em massa. Para este estudo foram escolhidas uma empresa de moda feminina, de pequeno porte e três usuárias, que são clientes da empresa, para participarem das etapas de coleta dados e avaliação da proposta de customização em massa, visando entender a aceitação deste perfil de usuária em relação à estratégia.

## **2. Customização em massa**

Pine popularizou o termo Customização em massa na década de 1990, em seu livro *Personalizando produtos e serviços*. Esta obra define a customização em massa como uma produção em massa de bens e serviços que atendam aos anseios específicos de cada cliente individualmente, a custos comparáveis aos dos produtos não customizados (PINE, 1994). Sendo que, o objetivo desta estratégia não é oferecer uma grande variedade de produtos e sim oferecer possibilidades para que os clientes possam satisfazer suas necessidades pessoais (VIGNA, 2006).

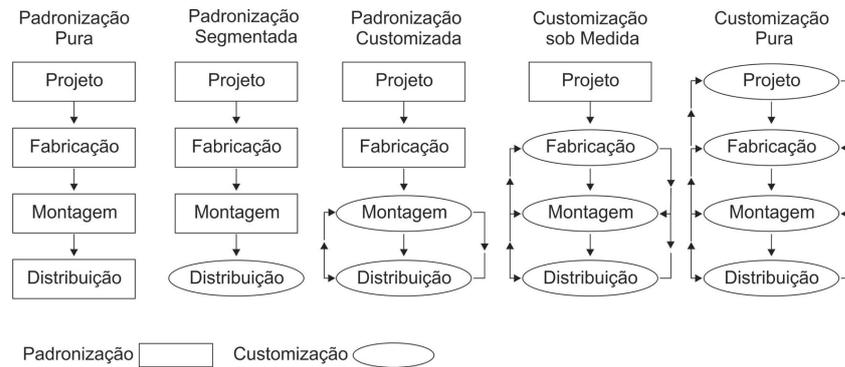
A customização em massa é uma estratégia que possibilita formas flexíveis de aplicação na produção industrial. Desta forma, ela pode ocorrer em vários pontos ao longo da cadeia de valor, que vão desde uma simples adaptação do produto a total personalização deste (SILVEIRA et al, 2001, p 02). A cadeia de valor é definida como o conjunto de atividades desempenhadas por uma organização desde as relações com os fornecedores e ciclos de produção e de venda até a fase da distribuição final (PORTER, 1985).

Gilmore e Pine (1997), Duray et al (2000), Lampel e Mintzberg (1996) e Silveira et al (2001), são alguns dos autores que propuseram modelos de classificação da estratégia de customização em massa.

Gilmore e Pine (1997) destacam a importância de se conhecer o cliente a fundo para que a estratégia de customização seja realizada da forma mais eficiente possível. Esta informação é fundamental para conhecer as necessidades do cliente e definir o que deverá ser customizado e de que forma esta customização se dará na cadeia de valor da empresa (SANTOS, et al, 2011).

Lampel e Mintzberg (1996) desenvolveram um modelo para uma empresa de manufatura com quatro etapas em sua cadeia de valor: projeto, fabricação, montagem e distribuição. Este modelo dá origem a cinco estratégias que são: a padronização pura, padronização segmentada, padronização customizada, customização sob medida e customização pura.

Este modelo permite que a empresa adote somente uma das estratégias apresentadas, de cada vez.



**Figura 1** - Modelo de customização de Lampel e Mintzberg (Lampel; Mintzberg, 1996)

Para Duray et al. (2000) o envolvimento do cliente e a modularidade são os elementos-chave na definição da abordagem da customização em massa. Unindo estes dois elementos, a customização em massa pode ser definida como produtos de construção para as especificações do cliente, utilizando componentes modulares (DURAY et al, 2000). Neste trabalho Duray, et al, realizaram pesquisas teóricas e práticas das diferentes abordagens sobre a classificação desta estratégia.

Duray et al (2000) incluem quatro pontos no ciclo de produção: concepção, fabricação, montagem e uso. Se os clientes estão envolvidos no início das fases de concepção do ciclo de produção, um produto pode ser altamente personalizado. Se as preferências do cliente estão incluídas apenas na fase de montagem final, o grau de personalização não será tão grande (DURAY et al, 2000).

O segundo elemento destacado por Duray et al (2000) é o tipo de modularização empregado no processo de produção do produto. A justaposição do envolvimento do cliente e modularidade criam quatro grupos ou tipos de customização em massa: fabricantes, envolvedores, modularizadores e montadores.

Ponto de envolvimento do cliente	Tipo de modularidade			
	Design	Fabricação	Montagem	Uso
Design	1 Fabricantes		2 Envolvedores	
Fabricação				
Montagem	3 Modularizadores		4 Montadores	
Uso				

**Figura 2** - Modelo de customização proposto por Duray ( Duray et AL, 2000)

Gilmore e Pine (1997) sugerem quatro abordagens para o modelo que propõem: colaborativo (maior participação do usuário no processo de produção do produto, podendo abranger até a etapa de projeto), transparente (o cliente não participa diretamente do processo, mas a empresa tem a possibilidade de oferecer a cada cliente, produtos que estão de acordo com suas necessidades), cosmético (empresa oferece ao cliente a possibilidade de apresentar ou embalar o produto de uma forma personalizada) e adaptativo (o produto pode ser adaptado as necessidades do cliente em sua fase de uso). Esta classificação foi formulada tomando como base modelos práticos do uso da customização em massa (GILMORE et al, 1997).

O modelo proposto por Silveira, Borestein e Fogliatto (2001) se baseia nas propostas de classificação de outros autores como Lampel e Mintzberg, Gilmore e Pine e Spira, e apresenta oito níveis de customização em massa: standardização, uso, embalagem e distribuição, serviços adicionais, trabalhos customizados adicionais, montagem, fabricação e design.

Embora os diferentes tipos de classificação propostos pelos autores possam ser relacionados entre si e apresentem similaridades, o modelo proposto por Gilmore e Pine (1997) se aproxima mais dos modelos encontrados no mercado. Dentro desta classificação destacam-se quatro exemplos da aplicação prática da customização em massa, em produtos de moda.

#### **Customização em massa com maior participação do usuário ou Colaborativa**

O caso da empresa *Proper Cloth* é um exemplo de customização colaborativa. No modelo de customização utilizado pela empresa o ponto de customização ocorre na etapa de projeto, pois as peças são feitas sob medida para o usuário, com uma grande intervenção deste na configuração do produto.

A marca *Proper Cloth*, atua no mercado norte americano com a venda de camisas customizadas. A empresa disponibiliza para os usuários ferramentas, em sua loja online, para que estes possam configurar sua peça de acordo com suas preferências. O usuário pode especificar o tamanho da peça que está comprando, através do envio de suas medidas, além de poder escolher detalhe, como, tipo de tecido, de colarinho, punho e bolso (PILLAR, 2008). A empresa utiliza uma tecnologia, em sua loja virtual, para

fornecer uma experiência agradável ao usuário. O *software* de modelagem 3D apresenta ao usuário uma pré-visualização do vestuário (PILLAR, 2008).



Figura 3: Loja Virtual Proper Cloth

### Customização em massa sem a participação direta do usuário ou transparente

Neste modelo de customização em massa o usuário não participa diretamente do processo de configuração do produto, mas a empresa faz um estudo individualizado do perfil deste e oferece a ele um produto ou serviço de acordo com suas necessidades.

Na indústria de vestuário este modelo não é muito comum, mas é possível destacar o exemplo da Levi's Brasil, que desenvolveu a linha de jeans Levi's *Curve ID*, que utiliza um sistema de caimento customizado que foca na forma e proporções da mulher, e não no seu tamanho. Foram estudadas imagens de corpos de mais de 65 mil mulheres para desenvolver caimentos baseados na diferença entre a medida do quadril e dos glúteos femininos (Levi's, 2014). De acordo com a empresa a usuária tem a possibilidade de identificar qual a curva que se adapta ao seu tipo físico, através do site da marca, e realizar a compra das peças que são indicadas para seu perfil.



Figura 4: Tipos físicos apresentados pela Levi's

## Customização em massa com participação parcial do usuário ou cosmética

A marca Louis Vuitton disponibiliza ao usuário a configuração das peças através da escolha de detalhes, como cores de acessórios e a colocação das iniciais do nome do usuário.

Muitas empresas optam por este tipo de customização, que proporciona ao usuário uma pequena participação no processo de configuração do produto, mas simplifica e agiliza a produção, pois grande parte do processo pode ser desenvolvido antes do pedido ser realizado e ainda assim pode ampliar o valor percebido pelo usuário, por gerar peças com detalhes únicos.

### **Testando o programa Mon Monogram**

Vocês sabiam que é possível testar o programa Mon Monogram diretamente do computador?



Figura 5: Programa de customização da peça

## Customização em massa na fase de uso do produto ou adaptativa

Este modelo possibilita ao usuário o uso diferenciado da peça, de acordo com suas necessidades. Contudo, é importante notar que na maioria dos casos não se pode considerar que o utilizador tenha contribuído para a criação do segundo design. Geralmente o utilizador é, apenas, o operador da mudança (MACHADO, 2011).

Duas marcas podem representar este modelo de customização em massa usando estratégias diferentes. A Emami oferece ao usuário peças com modelagem de uso flexível. Uma única peça pode ter sua forma adaptada para ser utilizada em diferentes funções ou ocasiões.



Figura 6: Peça da marca Emami

A marca Blessus utiliza de peças modulares para oferecer uso flexível ao usuário. Suas peças são compostas por uma base em que podem ser fixados módulos que alteram a aparência e funcionalidade da peça.



**Figura 7:** Peça modular da marca Blessus

### **3. Customização em massa e comportamento de consumo**

De acordo com Fletcher e Grose (2011) os esforços para mudanças do sistema da moda e do comportamento do consumidor se mostram, tão importantes ou mais do que as inúmeras pesquisas em desenvolvimento de novos processos ou matérias primas, que causam menor impacto ao ambiente. Mas parece claro que a união destes esforços é que realmente pode fazer a diferença para que se possam alcançar estilos de vida mais harmônicos com as necessidades dos seres vivos.

Algumas propostas de mudanças comportamentais no consumo de vestuário, como multifuncionalidade, desenvolvimento de peças mais versáteis, modularidade, compartilhamento, podem influenciar as pessoas a se relacionarem de forma diferenciada com seu vestuário (FLETCHER E GROSE, 2011). Estas novas propostas de relações, podem diminuir a inércia do usuário em relação ao desenvolvimento do produto, fazendo com que este se envolva mais em todo o processo de construção dos artefatos (FLETCHER E GROSE, 2011).

A customização em massa tem normalmente como objetivo o incentivo ao consumo, proporcionando ao usuário configurar produtos mais próximo do que desejam ou do seu estilo pessoal. Mas é possível pensar a estratégia, seguindo o ponto de vista sugerido por Fletcher e Grose (2011), como uma forma de levar o usuário a entender melhor como as coisas são produzidas, conhecendo mais suas matérias primas e processos. Além de fazer com que este tenha uma maior relação de responsabilidade pelo que consome, fazendo com que o usuário queira permanecer mais tempo com

seus produtos e enxergue neles novas formas de uso ou que possa alterá-lo de forma eficiente sem causar mais impacto ao ambiente.

No desenvolvimento de modelos de customização em massa para vestuário é possível observar o aproveitamento de muitas das estratégias sugeridas no parágrafo acima. A modularidade pode representar um fator bastante eficiente para o design de produtos que serão customizados em massa, proporcionando mais agilidade ao processo de fabricação e ampliando as possibilidades de uso do produto na fase de uso ou mesmo na manutenção deste.

As roupas modulares possibilitam a participação lúdica e criativa dos usuários, e por se adaptarem a necessidade e preferências pessoais, podem trazer uma sensação duradoura e de satisfação (FLETCHER E GROSE, 2011).

Estes benefícios também podem estar presentes, nas peças multifuncionais e mais versáteis que possibilitam diferentes usos, em situação, ambientes ou estações do ano diferentes.

Neste processo o design se apresenta como fator fundamental, tanto na criação do produto físico como na criação de valor ao usuário através de produtos que têm por objetivo ampliar sua vida útil, seja pela eficiência ou pelo apelo emocional.

#### **4. Método**

Este trabalho utilizou o método de observação participante para conhecer melhor como pode se dar o processo de investigação do usuário alvo para o desenvolvimento de um modelo customização, eficiente para uma empresa de vestuário de pequeno porte.

O estudo de caso com observação participativa foi escolhido porque possibilita ao pesquisador participar do evento estudado, o que se mostrou necessário em algumas etapas da pesquisa, onde a pesquisadora atuou junto com a empresa na elaboração do modelo de customização. A observação participante proporciona ao pesquisador poder captar a realidade do ponto de vista de um dos membros internos, participantes da pesquisa (YIN, 2010).

Esta pesquisa, também se caracteriza por ser qualitativa, pois é construída a partir do quadro referencial dos próprios sujeitos do estudo, cabendo ao pesquisador compreender o significado da ação humana, e não apenas descrever seu comportamento (QUEIROZ, 2007).

## 5. Resultados

A partir do estudo teórico sobre a customização em massa foram destacados fatores internos, fundamentais para uma adequada adaptação da estratégia de customização em massa às características da empresa, como a análise da relação entre viabilidade técnica, custo do processo e valor percebido pelo cliente (JIAO; TSENG, 2004).

Com foco nestes princípios foi entendido que as prioridades do estudo seriam conhecer se há uma demanda por customização e de que forma deveria ser realizada a customização do produto. Para capturar estes dados foram utilizadas adaptações de ferramentas mais comuns às áreas de marketing e administração, como a descrição da jornada do consumidor, *storyboard* de propostas de customização para vestuário e *mini-survey* do vestuário das usuárias.

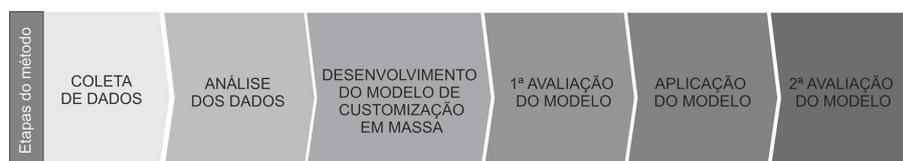
Para realização do estudo de caso foram convidadas a participar da pesquisa uma empresa de vestuário feminino e três usuárias, que são clientes da empresa. A proposta consiste do desenvolvimento de um modelo de customização em massa, que será testado pelas usuárias, com o objetivo de avaliar a possibilidade da estratégia em gerar valor a estas.

A empresa escolhida para o estudo atua no mercado desde 2010 oferecendo vestuário e acessórios femininos e artigos de decoração, tendo por prática a seleção de resíduos industriais (lã, seda, algodão, poliamida, poliéster e plásticos) que possam ser convertidos em matérias primas na composição de novas soluções visuais e táteis de tratamento de superfícies para a aplicação em objetos de arte, moda e decoração (CONTEXTURA, 2012 apud Rosa 2013). A empresa apresenta uma forte identidade visual, estabelecida através do design de superfície de suas peças, com técnicas que mesclam o trabalho artesanal ao maquinário industrial. A empresa foi escolhida por ser de pequeno porte, o que facilita a aplicação e controle da proposta de customização em massa. Outro ponto relevante na escolha da empresa foi sua proposta de geração de produtos de moda sustentável, através da reutilização de resíduos têxteis e plásticos, minimização de uso de tecidos com a técnica *zero waste*, estamparia com menor impacto ambiental, preocupação em adquirir matéria prima de fornecedores confiáveis e difusão do conceito de moda sustentável.

A aplicação do método foi realizada em seis etapas, apresentadas no fluxograma seguinte:



**Figura 8:** produtos e técnicas desenvolvidos pela empresa



**Figura 9:** Etapas da pesquisa

Na etapa de coleta de dados foram propostas as usuárias quatro atividades: questionário para caracterização da usuária, descrição da jornada do consumidor, *mini-survey* de peças do vestuário e seleção de modelo de customização através da utilização de *storyboards*. Estas atividades foram propostas com o objetivo de compreender os valores e preferências destas usuárias.

O questionário foi uma ferramenta importante na definição das características gerais da usuária, quanto a seu perfil socioeconômico, seus hábitos de consumo e valores ligados ao vestuário.

Na atividade de definição da jornada do consumidor foi pedido à usuária que descrevesse detalhadamente seu processo de compra na empresa e o nível de satisfação em cada uma das etapas.

O modelo de gráfico utilizado, neste trabalho, apresenta o grau de interação entre a cliente e a empresa em três macroetapas da atividade de compra: pré-compra, compra e pós-venda.

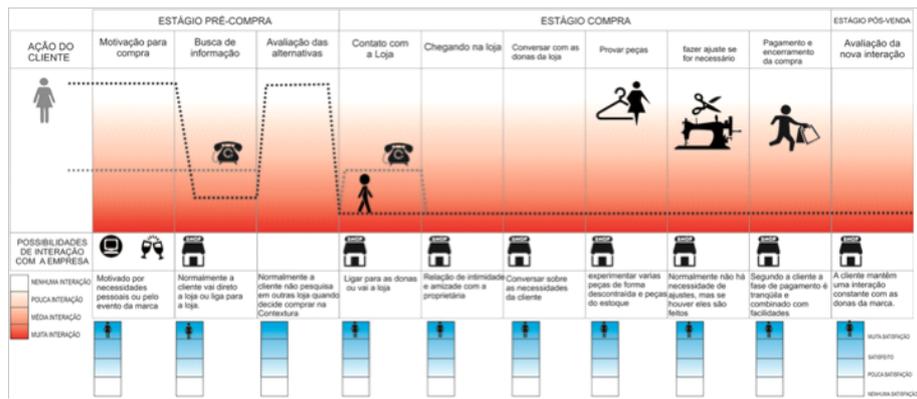


Figura 10: Gráfico da jornada do consumidor

Na atividade definida como minisurvey do vestuário as usuárias foram convidadas a apresentar fotos das suas roupas e descrever os principais valores (funcional / simbólico / semântico) percebidos em cada uma delas, além de descrever por que adquiriu a peça, frequência e tempo de uso e se pretende descartar a peça e por que. Esta atividade teve o objetivo de confirmar dados levantados no questionário em relação a valores percebidos pela usuária, relacionados ao vestuário.



Figura 11: Imagens do vestuário da usuária

A quarta atividade proposta teve o objetivo de compreender as percepções das usuárias em relação à customização em massa. Desta forma, elas foram convidadas a fazer uma avaliação de quatro modelos de customização em massa, apresentados através de um *storyboard*, que descreveu passo a passo como seria realizada a compra.



**Figura 12:** Storyboard de um modelo de customização

Estas atividades, realizadas com as usuárias, foram importantes para definir pontos fundamentais do modelo de customização em massa, como, a existência ou não de demanda por customização em massa, neste segmento, o grau de participação do usuário na configuração do produto, o ponto de diferenciação, ou seja, em que etapa da produção da peça ocorreria a intervenção do usuário, e de que forma este modelo seria apresentado as usuárias. Para conseguir chegar às características do modelo de customização foi feito um quadro de resumo dos principais pontos levantados nos quatro métodos sugeridos e estes foram cruzados com os dados da empresa, a partir destas informações foi definido o modelo de customização em massa à empresa.

## 6. Conclusão

A captura eficiente dos dados dos usuários é uma das etapas mais relevantes para definir se o uso da customização em massa é viável para determinada empresa e de que forma ela será abordada. Com isto, foi considerada significativa a apresentação dos métodos utilizados na coleta de dados deste trabalho, como referência a futuras pesquisas, na área.

Este trabalho é a apresentação parcial de um estudo que tem por objetivo identificar as potencialidades da estratégia de customização em massa na geração de valor ao usuário, resultando com isto em uma possível ampliação do tempo de vida útil deste produto.

A estratégia é conhecida há algumas décadas, mas sua utilização no mercado brasileiro ainda não é tão explorada. Este fato pode estar relacionado à complexidade da aplicação desta estratégia e as dúvidas da sua real contribuição na geração de valor para os usuários.

As relações da customização em massa com as questões da sustentabilidade ambiental também são ainda pouco estudadas. Segundo Boër et al (2013) o impacto gerado pela produção de 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.

## Referências

BASTIAN, Elza Y. Onishi; ROCCO, Jorge Luiz Silva. **Guia Técnico Ambiental da Indústria Têxtil**. CETESB : SINDITÊXTIL. São Paulo, 2009.

BOËR, C. R.; PEDRAZZOLI, P.; BETTONI, A. SORLINI, M.; **Mass Customization and Sustainability: An Assessment Framework and Industrial Implementation**. Editora Springer. Londres, 2013.

DURAY, R.; WARD, P.T.; MILLIGAN, G. e BERRY, W. L. **Approaches to Mass Customization: Configurations and Empirical Validation**. *Journal of Operations Management*, 18(6):605-625. 2000.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo, SP. Editora Senac, 2011.

GILMORE, James H. II; PINE, B. Joseph. **The Four Faces of Mass Customization**. Harvard Business Review, 1997.

HART, Christopher W.L. **Mass Customization: Conceptual Underpinnings, Opportunities and Limits**. *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 6 N° 2, 1995.

JIAO, Jianxin, TSENG, Mitchell M. **Customizability Analysis in Design for Mass Customization**. *Computer-Aided Design* 36. 2004

KUHLMANN, Matthias. **Comércio Justo Módulo1. “O que é Comércio Justo?” Uma Introdução à certificação de Comércio Justo.** 2006. Disponível no endereço eletrônico [http://www.fairtrade.net/uploads/media/\\_Comercio\\_Justo\\_Modulo\\_1\\_O\\_que\\_e\\_Comercio\\_Justo.pdf](http://www.fairtrade.net/uploads/media/_Comercio_Justo_Modulo_1_O_que_e_Comercio_Justo.pdf) Consultado no dia 25 de fevereiro de 2014.

LAMPEL, J. e MINTZBERG, H.. **Customizing Customization.** *Sloan Management Review*, 1996. Disponível em: <http://sloanreview.mit.edu/article/customizing-customization/> Acessado em 30 de out 2013.

LEVI'S. [http://www.levi.com.br/brasil/dfr\\_quiz.aspx](http://www.levi.com.br/brasil/dfr_quiz.aspx). Acesso em 05 de maio de 2014.

MACHADO, Ana Margarida Dias. **Vestuário transformável: o contributo de um novo sistema modular.** Dissertação de mestrado da faculdade de arquitetura da Escola Técnica de Lisboa, 2011.

MARTINS, Suzana Barreto et al. **Moda e Sustentabilidade: proposta de sistema produto-serviço para Setor de Vestuário.** *Projética Revista Científica de Design | Universidade Estadual de Londrina | V.2 | N.1 |*, 2011.

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.

PILLER, Frank. **Proper Cloth Online -- MIT Entrepreneur Launches Fashion 2.0 Startup.** <<http://mass-customization.de/clothing/>> 2008. Acessado em 10 de maio de 2014.

PINE, B. J. **Personalizando produtos e serviços.** Editora Mc Graw. São Paulo. 1994.

PORTER, E. Michael; **Estratégia competitiva.** Editora Campus, 1985.

QUEIROZ, Danielle Teixeira; VALL, Janaina; SOUZA, Ângela Maria Alves e; FRANCENELY; Neiva; VIEIRA, Cunha. **Observação participante na Pesquisa qualitativa.** *Revista Enferm UERJ*, Rio de Janeiro, abr/jun, 2007.

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.

SANTOS, Flávio; SILVEIRA, Tulio Cesar. **Relações entre a customização em massa e o design de produtos industriais.** Revista Eletrônica Sistemas & Gestão 6, pag. 414-430. Florianópolis. 2011.

SIEVÄNEN, M. **What is Customization?** 9th International annual Conference of European Operations Management Association. Copenhagen, Denmark, 2002. Disponível no endereço eletrônico: [webhotel2.tut.fi/cmc/pdf/what-is-customization.pdf](http://webhotel2.tut.fi/cmc/pdf/what-is-customization.pdf) Acessado dia 30 out 2013

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 (PR) - Brazil. III ICPR – Americas' Region, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso.** Editora Bookman. 2010.

sites:

[www.emami.dk](http://www.emami.dk). acesso 05 de janeiro de 2014

[www.blessus.dk](http://www.blessus.dk). acesso 05 de janeiro de 2014

[www.louisvuitton.com.br](http://www.louisvuitton.com.br). acesso 10 de abril de 2014

---

**Como citar**

DUDERSTADT, Adriana Vieira; SANTOS, Aginaldo dos. **Investigação do uso da customização em massa no vestuário.** Arcos Design. Rio de Janeiro: PPD ESDI - UERJ. Volume 9 Número 1 Junho 2016. pp. 137-154. Disponível em: [<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>]

---

**DOI**

---



A Revista Arcos Design está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não Comercial - Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada.