

PROJETO DE PESQUISA FABRICAÇÃO DIGITAL + MODA: UMA REFLEXÃO SOBRE ESTA RELAÇÃO

*Research Project Digital Manufacturing + Fashion: a Reflexion on this
Relationship*

Azevedo, Lucyana Xavier de; Ms; Centro Universitário de João Pessoa,
contato.luazevedo@gmail.com¹

Albuquerque, Suellen Silva de; Esp; Centro Universitário de João Pessoa,
suellen.albuquerque@gmail.com²

Nogueira, Pablo Felipe Dias; Ms; Centro Universitário de João Pessoa,
arq.pnogueira@gmail.com³

Garcia, Jorge Luis Pineda; Centro Universitário de João Pessoa,
jorgepinedagarcia@gmail.com⁴

Santos, Bruna Alves Nunes; Centro Universitário de João Pessoa,
brunaa_128@hotmail.com⁵

Resumo: Este artigo apresenta os resultados obtidos no projeto de pesquisa intitulado 'Fabricação Digital + Moda'. Teve como abordagem central o entendimento do papel do Design no processo da fabricação digital, o espaço da moda nesse contexto de novas ferramentas de fabricação e como essa nova realidade pode ser encarada em um futuro próximo.

Palavras chave: Conceitos, maquinários, design de moda.

Abstract: *This article reports the results achieved in the research project entitled "Digital Manufacturing + Fashion". Its main approach was the understanding of the role that the design plays on the digital manufacturing process, the place that fashion can occupy in this context of new manufacturing tools, as well as the way that this new reality may be faced in the near future.*

Keywords: *Concepts, machinery, fashion design.*

¹ Mestre em Design pela UFPE (2012), especialista em Gestão do Design pela UEL (2010) e graduada em Estilismo em Moda pela UEL (2008). Atualmente, professora do curso de Design de Moda e Design de Interiores, no Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

² Especialista em Gerenciamento de Projetos, MBA, pela FGV (2013), Bacharel em Design Industrial pela UFCG (2008). Atualmente, professora do Centro Universitário de João Pessoa, nos cursos de Design de Moda, Design de Interiores e Marketing. Atua na área de Design de Produto, além de Consultora empresarial no setor industrial.

³ Mestre em Design pela UFPE (2017), Especialista em Gestão Educacional pela ULBRA (2012). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Ritter dos Reis (2004). Atualmente é coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores do Centro Universitário João Pessoa – UNIPÊ.

⁴ Colaborador: Graduando em Design de Moda pelo Centro Universitário de João Pessoa.

⁵ Colaborador: Graduando em Design de Moda pelo Centro Universitário de João Pessoa.

Introdução

O projeto de pesquisa “Fabricação Digital + Moda” está sendo desenvolvido no Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, o projeto teve início em 2016.1 no momento da implantação do “Lab Criativo” - Laboratório de Fabricação Digital localizado na IES.

Alinhado com as tendências mundiais de desenvolvimento de novos negócios, este projeto de pesquisa utilizou a proposta metodológica do *Design Thinking*, apresentado por Vianna (2011), o conceito faz uso de ferramentas colaborativas para o desenvolvimento de projetos, a metodologia está dividida em quatro etapas. Visando integrar as etapas de desenvolvimento de um projeto de pesquisa, neste artigo iremos apresentar os resultados de duas destas etapas.

A etapa inicial denominou-se “Imersão Preliminar”, com o objetivo de proporcionar uma aproximação com a realidade, nesta etapa as docentes Suellen Silva de Albuquerque, Lucyana Xavier de Azevedo, Victoria Fernandez Bastos, e os discentes Jorge Luis Pineda Garcia, Bruna Alves Nunes Santos e Elyenai Gileno Onias Fernandes, todos os envolvidos no projeto de pesquisa, realizaram a pesquisa exploratória com objetivo de familiarizarem-se com os temas abordados na pesquisa, que consistiu no levantamento bibliográfico, entrevistas com profissionais e pessoas que tem relação com o assunto (GIL, 2016). A técnica de *desk research*, similar a pesquisa bibliográfica, buscou identificar referências da área estudada, no âmbito nacional e internacional para auxiliar o entendimento dos principais conceitos.

Vencida a etapa inicial, a equipe do projeto realizou a segunda etapa, uma “Imersão em Profundidade”, consistiu no debate sobre os autores estudados que abordaram o tema da fabricação digital em várias perspectivas e foram utilizados como meio de estudos: documentários, artigos, capítulos de livro, fichamentos e definição de conceitos. Esta etapa teve como objetivo valorizar o conhecimento existente de modo a proporcionar a construção de um raciocínio crítico.

Na etapa seguinte os termos foram amplamente debatidos, objetivando identificar o conceito para cada termo exposto, que serão elementos norteadores desta pesquisa. Os termos e conceitos expostos no quadro 1, foram resultados da pesquisa preliminar, sendo um consenso do entendimento da equipe do projeto. Estes vem sendo fundamentais para a compreensão do contexto e da relação da Fabricação Digital com a área da Moda.

Quadro 1: Definição dos conceitos

Termo	Conceito	Fonte
Artesanato	Compreende toda a produção resultante da transformação de matérias-primas, com predominância manual , por indivíduo que detenha o domínio integral de uma ou mais técnicas, aliando criatividade, habilidade e valor cultural , podendo no processo de sua atividade ocorrer o auxílio limitado de máquinas, ferramentas, artefatos e utensílios.	Programa do Artesanato Brasileiro do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2010
Moda	Um fenômeno social de caráter temporário que descreve a aceitação e disseminação de um padrão ou estilo, pelo mercado consumidor, até sua massificação e conseqüente obsolescência como diferenciador social.	TREPTOW, Doris. Inventando Moda. 2013
Design	É uma ideia, um projeto ou um plano para a solução de um problema determinado . O design consistiria então na corporificação desta ideia para, com a ajuda dos meios correspondentes , permitir a sua transmissão aos outros.	LOBACH, Bernd. Design industrial, bases para a configuração dos produtos industriais, 2001.
Slow Fashion	O <i>slow fashion</i> trabalham com uma proposta de maior consciência e a busca de um trabalho mais autoral , envolvendo técnicas mais sustentáveis e trabalham com o conceito de uma moda mais duradoura , perene. Investem na valorização das relações locais, no desenvolvimento de pesquisas voltadas a novos produtos e materiais e na definição de um estilo diferenciado.”	Disponível em: < http://www.slowmovementportugal.com/movimento-slow/ >, Acesso em 15 jun. 2017.
Fast Fashion	Tem como objetivo a produção e venda acelerada , tornando-se primordial um conhecimento prévio do desejo do consumidor para depois haver a fabricação dos produtos, propiciando a redução dos riscos de venda”	HOFFMANN, 2011.
Software	Qualquer programa ou grupo de programas que instrui o hardware sobre a maneira como ele deve executar uma tarefa, inclusive sistemas operacionais, processadores de texto e programas de aplicação	MICHAELIS, Dicionário da Língua da Portuguesa.
Maker	A cultura maker surgiu da necessidade de pessoas em sanar demandas próprias, por meio da personalização de bens ou mesmo elaboração de projetos pessoais sob medida. É o que define a cultura <i>maker</i> ou a cultura do <i>Do It Yourself (faça você mesmo)</i> . Somadas com a versatilidade e possibilidades que vieram junto	WARNIER & VERBRUGGEN, 2014.

	da popularização das impressoras 3D, principalmente com o advento das RepRaps , a cultura <i>maker</i> acaba por criar uma nova revolução na indústria, que permite a cada indivíduo a possibilidade de contar com uma fábrica particular em casa para concepção de bens de demanda própria , com precisão e qualidade industriais	
Hackerspace	O <i>Hackerspace</i> ou <i>Makerspace</i> , é constituído por um local físico e de espírito comunitário que apresenta a natureza agregadora do design participativo, onde pessoas com diferentes habilidades e conhecimentos, mas interesses em comum, se reúnem para colaborar na construção de métodos, máquinas ou protótipos geralmente de código aberto	WARNIER & VERBRUGGEN, 2014.
Personalização	A adequação de produtos e serviços às necessidades específicas de clientes individuais ou segmentos de clientes(...) o método permite a customização de produtos e serviços.	OSTERWALDER, 2011.

Fonte: Adaptado pelo autor com base nas fontes.

O quadro 1, serviu como um instrumento para registrar as percepções da pesquisa, os nossos grifos representam uma visão da equipe do projeto sobre os termos, promovendo debates sobre um novo comportamento de consumo.

(...) as novas tecnologias têm contribuído para modificar os comportamentos “mentais” que cada um tem absorvido como novos parâmetros do pensar, do decidir e do avaliar. A capacidade e a paixão combinatória típica do “corta e cola criativo”, a velocidade relacional do SMS, o compartilhamento de projetos do *file-sharing*, o aprofundamento narrativo do DVD, a exploração personalizada do território típica do GPS, a memória seletiva possível com o iPod, as formas do *do-it-yourself* de convívio típicas da vídeo fotografia digital, a experimentação expressiva dos Djs ou o imediatismo instintivo e gestual dos tablets têm indicado o caminho, partindo da concretude das práticas de vida e da força propositiva dos novos esquemas mentais. Esses esquemas vão em direção ao universo do consumo autoral. (MORACE, 2009, p. 17)

Após a conceituação dos termos foi realizado um debate sobre o contexto proposto pelo projeto de pesquisa e foram abordados assuntos como: a fabricação digital, as relações da moda com as tendências, sistema de produção, consumo, comportamento do consumidor, mercado, estilo e oscilação de estilo e por fim sobre o ciclo de vida dos produtos de vestuário.

O debate direcionou a necessidade de entendermos sobre o surgimento do termo “Fabricação Digital” e sobre como esse meio de produção está mudando a

forma de atuação do designer em termos profissionais. A *Desk Research*⁶ nos trouxe informações relevantes para o entendimento desta relação, conforme disposto a seguir.

A princípio foi necessário discorrer sobre o conceito de Fabricação Digital, que em termos gerais é um tipo de processo de produção que utiliza máquinas comandadas por computador, ou seja, conhecidas como máquinas CNC (comandadas numericamente por computador). Relatos históricos afirmam que já na década de 1950 haviam equipamentos com o mesmo princípio, porém apenas na década de 1960 surgiram os primeiros programas CAD, que ganharam espaço no setor industrial e rapidamente foram mudando a forma de se projetar, pois os papéis e pranchas de desenho começam a ser substituídos pelos projetos virtuais. Esse novo modo de produção foi impulsionado pela Segunda Revolução Industrial, durante o século XIX, em substituição do poder da mente pelo poder da máquina (NEVES, 2013).

O avanço tecnológico permitiu a produção em massa, a fabricação de novos produtos, com qualidade e baixo custo (CARDOSO, 2008). Além do desenvolvimento na comunicação e nos meios de transporte, possibilitando a indústria se tornar cada vez mais competitiva a medida que eles viam o comportamento do consumidor. O resultado dos processos de fabricação digital podem ser os mais variados, produtos simples que remetem ao fazer artesanal ou até as mais complexas formas e dimensões, como podemos ver bem difundidos em equipamentos eletrônicos.

No contexto da *Desk Research* ou Pesquisa Desk nos interessaram os artefatos com valor de moda, por isso nos limitamos a discorrer sobre os equipamentos que apresentam resultados interessantes na área como: máquinas de corte (a laser, a faca ou também jato d'água), scanner 3D, impressora 3D, impressora digital, bordadeira digital. A seguir apresentamos os equipamentos de fabricação digital com potencial para uso na produção de artefatos de moda, que foram divididos em duas categorias: aditiva e

⁶ Pesquisa Desk, similar à Pesquisa Bibliográfica, busca identificar referências técnicas, no âmbito nacional e internacional, que possam auxiliar no entendimento do processo.(...) Mais importante e crucial da Pesquisa desk é a vontade do pesquisador de achar coisas novas e interessantes. Além disso, é imprescindível estar atento para possíveis conexões e inter-relações entre os temas (VIANA, 2012, p.32 e 36)

subtrativa, além de definir critérios para classificar e facilitar o entendimento sobre cada equipamento.

Quadro 2: Aditivos - Equipamentos que adicionam material

Nome do Produto	Impressora Epson SureColor F7170
Finalidade	Impressão de estampas para sublimação
Software utilizado	Próprio (Driver de comunicação, Guia on-line, LFP Remote Panel 2, EpsonNet Setup, EpsonNet Config e EpsonNet PrintOptions.)
Custo	R\$ 79.600,00
Material complementar	Papel para sublimação, prensa térmica,
Aplicações	Papel e Mídia
Restrições	Qualidade de impressão fotográfica com resolução de até 720 x1440 dpi
Observações	Tinta solvente
Nome do Produto	Bordadeira Brother PR-1000E
Finalidade	Cria bordados apliques coloridos, perfeitos para emblemas e medalhões
Software utilizado	Vetorial + Próprio
Custo	R\$ 31.941,17
Material complementar	Possui acessórios, como bastidores, bobina, carretel.
Aplicações	Industrial ou doméstico.
Restrições	Velocidade Máxima 1.000 ppm (pontos por minuto)
Observações	Área de bordado 20x36 cm
Nome do produto	Impressora Stratasys J750
Finalidade	A impressora 3D multimatérias totalmente colorida.
Software utilizado	Software PolyJet Studio
Custo	R\$ 9.900,00
Material complementar	Digital ABS e Digital ABS2 em marfim e verde Materiais tipo borracha em diversos de valores de Shore A Materiais de modelagem; Materiais opacos, incluindo tons neutros e cores vibrantes. Materiais flexíveis
Aplicações	Enorme capacidade de variar os materiais em um único trabalho de impressão.
Restrições	Tamanho 1400 x 1260 x 1100 mm e 430 kg (948 lbs.)
Observações	Mapeamento de cores automático
Nome do produto	Impressora 3D Dimension Elite
Finalidade	Protótipos em ABSplus com detalhes únicos.
Software utilizado	CatalystEX converte a saída STL do seu programa de CAD.
Custo	R\$ 72 309,98
Material complementar	Termoplástico ABSplus
Aplicações	Profissional, em larga escala.
Observações	Após o término da impressão, basta remover a base plástica reciclável da impressora 3D e separar o modelo.
Nome do produto	Impressora 3D Mojo
Finalidade	Rápida, acessível e imprime modelos com resolução refinada em nove cores.
Software utilizado	Print Wizard
Custo	R\$ 21 689,38
Material complementar	ABSplus e Material de suporte: solúvel em SR-30
Aplicações	Profissional.
Restrições	Resolução de 0,178 mm (0,007 pol.) e espessura de camada de 0,254 mm (0,010 pol.).
Observações	Requisitos de alimentação elétrica: 100 – 127 VCA, 6 A, 60 Hz ou 220 – 240 VCA, 2,5 A, 50 Hz
Nome do produto	Impressora 3D Objet260 Connex3

Finalidade	Detalhe com mais eficiência e liberdade de design.
Software utilizado	Objet Studio
Custo	US \$100.000,00
Material complementar	Borracha; Polipropileno simulado; material Digital ABS com material tipo borracha.
Aplicações	Profissional
Restrições	Material de suporte : SUP705 (removível com WaterJet) e SUP706 (solúvel)
Observações	Gabinete: 330 x 1170 x 640 mm (76 kg (168 lbs.))

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Quadro 3: Subtrativa - Equipamentos que desbastam o material.

Nome do produto	Cortadora a Laser Gould Laser 1390
Finalidade	Subtração de materiais a laser
Software utilizado	Inkscape, DSP control system
Custo	R\$ 36.500,00
Material complementar	Diversos
Aplicações	Profissional
Restrições	900x600mm / 1000x800mm / 1300x900mm / 1600x1000m
Observações	Área Em Cm: 65x160 – Arquivo: Dxf
Nome do produto	Fresadora ROLAND Modela MDX-20
Finalidade	Este equipamento é ótimo para a realização de moldes, protótipos e modelos à escala.
Software utilizado	Suporta ficheiros de software tridimensional.
Custo	R\$ 6 738,00
Material complementar	Suporta materiais como plásticos, madeiras e derivados de madeiras, ceras, resinas e metais macios como o latão ou alumínio.
Aplicações	Profissional
Restrições	Fresar e furar lâminas de cobre
Observações	Com 3 eixos. As dimensões máximas 203.2x152.4x55mm.
Nome do produto	PLOTTER DE CORTE - Silhouette Cameo
Finalidade	Corte de papel ou materiais finos para modelagem e trabalhos manuais.
Software utilizado	SILHOUETTE STUDIO
Custo	R\$ 1.700,00
Material complementar	ATÉ 280G/M ² - ÁREA EM CM: 30x60 – ARQUIVO: DXF
Aplicações	Profissional

Fonte: desenvolvido pelo autor.

Algumas dessas máquinas são mais comuns e possuem uma relação de baixo custo quando comparada a outras, porém estão gradativamente tornando-se mais acessíveis para os consumidores em termos de custos e através do manuseio mais intuitivo e por consequência da difusão na internet, fazendo com que o processo de fabricação não seja mais uma exclusividade da indústria. Este levantamento foi pertinente na medida que não identificamos nenhuma referência que apresentasse os equipamentos de fabricação digital para o desenvolvimento de produtos de moda, então, reconhecer os equipamentos, funções, especificações, materiais, custos e suas restrições foi

o primeiro passo para que a equipe do projeto de pesquisa se apropriasse da tecnologia, como meio de difundir seu uso em novos projetos.

A fabricação digital permitirá que as pessoas projetem e produzam objetos tangíveis sob demanda, onde e quando precisarem. O amplo acesso a essas tecnologias vai desafiar os modelos tradicionais de negócio, investimentos e educação. (GERSHENFELD, 2012, p.61)

Tendo em vista a afirmação apresentada por Gershenfeld (2012) o que nos chamou atenção nesse contexto da fabricação digital, é o papel do designer frente a essas novas possibilidades, uma vez que o design parte de uma ideia, de um projeto ou um plano para a solução de um problema determinado, neste caso o design consistiria então na corporificação desta ideia para, com a ajuda dos meios correspondentes, permitir a sua transmissão aos outros (LOBACH, 2001).

Sendo assim se apresenta para os designers um cenário com grandes possibilidades e meios para concretizar essas ideias, não sendo mais um profissional dependente de uma indústria viabilizadora. Hoje o ponto de partida é a elaboração de um projeto virtual utilizando softwares, devidamente programados e com o detalhamento do projeto a máquina, através da interpretação dos comandos numéricos, materializa o produto permitindo testar a ideia instantaneamente, este processo é conhecido por prototipagem rápida.

A prototipagem rápida já é bastante difundida em outras áreas, como na engenharia, porém hoje, os equipamentos se tornaram bem mais acessíveis, trazendo a oportunidade de qualquer pessoa interessada em usa-las, a fabricar suas ideias com a precisão e qualidade das grandes empresas. O acesso aos equipamentos difundiu a criação de espaços colaborativos, como por exemplo, os Fab Lab. O conceito, destes espaços, surgiu como um projeto de extensão no *Center for Bits and Atoms* no *Massachusetts Institute of Technology - MIT*, o laboratório era dirigido pelo professor Neil Gershenfeld, com o propósito de fazer investigações (EYCHENNE; NEVES, 2013). O modelo foi difundido pelo próprio Gershenfeld e em 2001 foi criado o primeiro Fab Lab, atualmente está configurada como uma rede mundial com centenas de laboratórios espalhados pelo mundo.

Espaços colaborativos permitem um movimento onde designers, amadores e curiosos podem construir, criar, modificar, ou fabricar vários tipos

de objetos com suas próprias mãos. Mesmo sem o domínio das ferramentas de fabricação digital, pois existe uma rede de pessoas conectadas dispostas a colaborar com a concretização das ideias. Essas pessoas são conhecidas pelo mundo como *makers*, e exercem tanta influência quanto os profissionais, através da internet estão sempre compartilhando experiências ou trocando ideias, muitas dessas criações são prototipadas em espaços como o Fab Lab, um laboratório de uso compartilhado, equipado com máquinas de fabricação digital para todas as pessoas interessadas em criar ou materializar coisas.

Em relação aos espaços, o fato de ser colaborativo traz uma alternativa para o alto custo das máquinas, tornando acessível para todos que desejam participar, além de permitir a troca de ideias e experiências, em muitos casos são oferecidos oficinas e palestras para disseminar cada vez mais o conhecimento sobre como podem aproveitar ao máximo essas ferramentas.

Todo esse movimento, não de ruptura dos modos de produção tradicional, mas de criação de novas alternativas, para alguns autores é considerada como a 3ª Revolução Industrial, na qual o consumidor é o agente da produção/produto, promovendo a “democratização” dos meios de produção. O designer colaborador e o consumidor colaborador compartilham ideias, as colocam em um espaço virtual e interativo de *co-design* e *open design*. O produto é materializado a partir da fabricação digital e o consumidor final pode adquirir produtos personalizados. (ABEL; et al., 2011, p. 29).

Porém, os consumidores já não são os mesmos, o escritor Alvin Toffler já em 1980 traz o termo *prosumer*, termo que deriva da união de duas palavras “produtor e consumidor” para definir esse novo perfil. O termo reforça a ideia da mudança no perfil dos consumidores e representa uma vontade de fazer, de ser ativo no desenvolvimento do produto que consome. É crescente as iniciativas empreendedoras que permitem com que os consumidores, ou melhor os *prosumers*, criem seus produtos no ambiente da própria loja e possam sair com eles prontos.

André Carvalhal (2016. p.351), em seu livro “Moda com Propósito: manifesto pela grande virada”, apresenta um capítulo denominado Revolução Industrial Supernova uma alusão ao término de um ciclo industrial e da grande

transição que estamos vivendo. Em consonância com o apresentado por Carvalhal a AEG (empresa alemã de eletrodomésticos) lançou em 2014 o documentário “*The Next Black*” (2014) que explora o futuro da moda no cenário que está se configurando como a “Revolução Industrial Supernova”. No documentário são apresentadas experiências de empresas e designers que utilizam a fabricação digital junto aos processos tradicionais de confecção para projetos especiais, desenvolvimento de *wearables*, a *biocouture*, o *upcycling* e técnicas/tecnologias para tingimento de baixo ou zero impacto ambiental. Observando o cenário posto pelo documentário, fica claro que não estamos falando do que “há de novo”, mas sobre como dar o próximo passo para o futuro da Moda, neste sentido a pesquisadora de tendências Lidewij Edelkoort publicou o “*Anti Fashion Manifesto*” em 2015, na referida publicação alerta para o fim da Moda como conhecemos e chama a atenção para alguns aspectos dos quais a Moda deve repensar, dentre eles estão a educação, os designers, a manufatura o varejo, dentre outros.

Considerações Finais

Nesse panorama da personalização em massa, do *fast fashion* e até do *slow fashion* os produtos de moda se destacam por seu caráter tão efêmero. A fabricação digital traz novos caminhos para os designers de moda, aspectos que estamos investigando através do projeto de pesquisa.

Nos questionamos como fica o futuro da moda, no contexto dessas novas ferramentas de fabricação digital? Como esse consumidor ativo vai encarar essas ferramentas de produção? O designer de moda, assim como outros profissionais, são dispensáveis? Para que realidade estamos capacitando os alunos? Estamos criando algo novo? Como estamos produzindo peças de vestuário? Estamos propondo modelos ultrapassados para consumidores fluidos? Entendemos que neste momento não é nosso objetivo apresentar respostas, mas levantar questionamentos sobre o contexto que vem se apresentando na perspectiva da “nova revolução industrial”, que traz não só impactos na relação de consumo e produção, mas principalmente no que tange o processo projetual. Atualmente designers e não designers tem acesso a

processo de fabricação digital sendo capazes de produzir artefatos personalizados e ou com qualidade industrial, nessa perspectiva nos questionamos sobre o papel do designer e principalmente das atuais diretrizes para a formação profissional do Designer de Moda. A fabricação digital não é mais uma fase do progresso tecnológico, é uma mudança de paradigmas.

Referências

CARVALHAL, André. **Moda com Propósito**: manifesto pela grande virada. 1. ed. São Paulo: Paralela, 2016.

EYCHENNE, Fabien; NEVES, Heloisa. **Fab Lab**: a vanguarda da nova revolução industrial. São Paulo: Fab Lab Brasil, 2013.

GERSHENFELD, Neil. **How to make almost anything the digital fabrication revolution**. EUA: Foreign Affairs, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: GEN | Atlas, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MORACE, F. **Consumo autoral** - as gerações como empresas criativas. Tradução de Kathia Castilho. São Paulo: Editora Estação das Letras e cores, 2009.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation, inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SANTAELLA, Lúcia. **Cultura e artes do pós- humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2010.

THE NEXT black. Direção: David Dworsky, Victor Kohler. Produção: AEG e House of Rado. USA, 2014. (47 min). Disponível em: <<http://www.aeg.co.uk/care/inspiration/the-next-black/>> Acesso em: 30 de abr. 2017.

TREPTOW, Doris. **Inventado Moda**: Planejamento de Coleção. 3 ed. Brusque: do autor, 2005.

VIANNA, Maurício et al. **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

WARNIER, Claire; VERBRUGGEN, Dries. **Printing Things**: visions and essentials for 3D printing. Berlim: Gestalten, 2014. p. 16-54.