

SUSTENTABILIDADE POR MEIO DE ECONOMIAS DISTRIBUÍDAS: relato de um projeto de aprendizagem

Sustainability through Distributed Economies: a learning project report

Perez, Iana Uliana; mestranda; UFPR, iana.uli@gmail.com¹

Santos, Aguinaldo; PhD; UFPR, asantos@ufpr.br²

Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR

Resumo: o presente artigo relata o desenvolvimento e os resultados de um projeto de aprendizagem que envolveu conceitos e práticas do design para a sustentabilidade, do *open design* e da fabricação digital. Tendo como referência a iniciativa The Post-Couture Collective, os alunos desenvolveram, a partir de princípios e estratégias do design para a sustentabilidade, produtos *open design* cortados a laser.

Palavras chave: Open Design; Fabricação Digital; Design para a Sustentabilidade.

Abstract: The present article reports the development and the results of a learning project that involved concepts and practices of design for sustainability, open design and digital manufacturing. Based on the Post-Couture Collective initiative and design to sustainability principles and strategies, the students developed open-design products using laser cutting.

Keywords: Open Design; Digital Manufacturing; Design for Sustainability.

Introdução

Este artigo apresenta o relato de experiência da aplicação de um projeto de aprendizagem envolvendo *open design* e fabricação digital, desenvolvido durante a disciplina eletiva Design de Moda para a Sustentabilidade, ministrada pelos autores durante o segundo semestre de 2016 para alunos de graduação em Design de Produto da Universidade Federal do Paraná.

¹ Mestranda em Design pela UFPR. Bolsista Capes e pesquisadora no Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR. Especialista em Gestão Estratégica de Design (UEL), Gestão de Negócios (Faculdade PITÁGORAS) e Moda: Produto e Comunicação (UEL). Graduada em Design de Moda (UEL).

² Coordenador do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR. Pós Doutor em Design Sustentável pelo Politécnico di Milano. Doutor em Gerenciamento da Produção (Salford University), mestre em Engenharia (UFRGS) e graduado em Engenharia Civil (UFPR).

Projetos de aprendizagem são um tipo de projeto educacional, ou seja, um empreendimento “com a finalidade de realizar ações voltadas para a formação humana, construção do conhecimento e melhoria de processos educativos” (MOURA; BARBOSA, 2013, p. 21). Dentre as diferentes categorias de projetos educacionais, os projetos de aprendizagem diferenciam-se por serem desenvolvidos “por alunos durante uma (ou mais) disciplina(s), sob orientação de um professor” (Ibidem, p. 25).

O objetivo do projeto de aprendizagem aqui relatado era permitir que os alunos colocassem em prática conceitos de design de moda para a sustentabilidade, repassados por meio de aulas expositivas, além de ensinar na prática, de modo ativo, métodos e ferramentas de design para a sustentabilidade.

O projeto proposto para os alunos, divididos em cinco trios ou duplas, era o desenvolvimento de produtos de moda que compusessem um *look* completo. A referência para o projeto foi o empreendimento de moda holandês The Post-Couture Collective³, sendo os produtos desenvolvidos durante o projeto ficticiamente destinados para esta marca, que se insere no contexto das economias distribuídas ao aliar *open design* e fabricação digital.

Economias distribuídas são consideradas um “modelo econômico favorável para unir as dimensões ético-sociais com as dimensões ambientais da sustentabilidade” (VEZZOLI, 2012, p. 41). Segundo o projeto LeNSin⁴ (2016, p. 5, tradução nossa), tratam-se de “unidades de produção em pequena escala, no ponto de utilização ou próximo dele, onde os utilizadores são os produtores - sejam eles indivíduos, pequenas empresas e/ou comunidades locais”.

O projeto LeNSin (Ibidem) identifica tipos distintos de economias distribuídas. Aqui destacam-se o design distribuído (DD), no qual se insere o *open design*, e a produção distribuída (DP), que engloba as tecnologias de

³ <http://www.postcouture.cc/>

⁴ *Learning Network on Sustainability*, projeto promovido pela rede LeNS (*Learning Network on Sustainability*) com financiamento do Programa Erasmus+ da União Europeia. Envolvendo 36 universidades da Europa, Ásia, África, América do Sul e América Central, o foco do projeto LeNSin são os Sistemas Produto-Serviço Sustentáveis (*Sustainable Product-Service Systems – S.PSS*) e as Economias Distribuídas (*Distributed Economies – DE*). Para mais informações: <<http://www.lens-international.org/>>.

fabricação digital. Ambos foram explorados pelo projeto de aprendizagem aqui relatado.

Os objetivos do projeto eram: valer-se de tecnologias de fabricação digital para a produção de vestuário, explorando suas possibilidades e limitações; investigar meios para potencializar o nível de abertura de produtos de moda e para facilitar o *do-it-yourself* (DIY)⁵; empregar estratégias para tornar produtos de moda *open design* mais sustentáveis.

O projeto proposto foi um desafio para os alunos, devido aos requisitos, às técnicas e tecnologias utilizadas e à necessidade de prever a intervenção do usuário. Contudo, tendo como referência Heller e Talarico (2016), entende-se que projetos de aprendizagem bem-sucedidos no ensino de design devem ser desafiadores, instigando os alunos a irem além das soluções rasas. Segundo os autores anteriormente citados:

frequentemente, os estudantes dizem que bons trabalhos lhes dão a confiança para pensar em soluções para problemas aparentemente insolúveis ou para abandonar suas zonas de conforto e praticar o design em situações em que a ausência de controle absoluto é um requisito (Ibidem, p. 20).

A seguir, são discutidos alguns conceitos relacionados ao design de moda para a sustentabilidade e às economias distribuídas, com ênfase no *open design* e nas tecnologias de fabricação digital. Na sequência, é apresentado o projeto de aprendizagem desenvolvido e seus resultados.

Sustentabilidade por meio de economias distribuídas

A indústria da moda necessita de novas abordagens para a sustentabilidade que promovam mudanças radicais, uma vez que as atualmente adotadas, em geral, não questionam suficientemente o atual sistema produtivo, valendo-se de estratégias que se adequam ao modo como o vestuário é produzido e consumido (FLETCHER; GROSE, 2011; NIINIMÄKI; HASSI, 2011).

⁵ Faça você mesmo, em inglês.

A adoção de um modelo de economias distribuídas é uma alternativa com o potencial de promover as mudanças necessárias na indústria de moda. Esse modelo contrapõe-se ao centralizado, atualmente o mais adotado por grandes empresas de moda, que é definido pelo projeto LeNSin (2016) pela presença de grandes unidades produtivas que entregam seus produtos através de grandes redes de distribuição, usualmente distantes do ponto de uso.

Economias distribuídas apresentam diversas vantagens com relação ao sistema centralizado. Segundo o projeto LeNSin (2016) e Johansson, Kisch e Mirata (2005), elas são mais flexíveis, pois são baseadas em unidades produtivas locais de pequena escala; reduzem impactos relacionados ao transporte de produtos; permitem que a comunidade local tenha maior poder sobre os meios produtivos e que os indivíduos se conscientizem sobre questões sociais e ambientais; permitem que as unidades produtivas locais conectem-se em rede umas às outras, proporcionando a vantagem da escala sem a perda de flexibilidade.

No contexto das economias distribuídas, destacam-se aqui os sistemas de design distribuído e de produção distribuída. O projeto LeNSin (2016, p. 8, tradução nossa) define um sistema de design distribuído como “um projeto aberto de design no qual uma unidade de design de pequena escala (e.g. uma pessoa/computador), sejam indivíduos, pequenos negócios e/ou comunidades locais, está conectada com outras.” Segundo o projeto, o *open design* é uma das abordagens relacionadas ao design distribuído.

A ideia central do design distribuído é a de que diversos atores, conectados em rede, possam participar do processo de desenvolvimento de produtos. No *open design*, essa participação é inspirada pelo modelo de desenvolvimento do *open source software*, envolvendo o compartilhamento de arquivos de projeto com a permissão para que sejam realizadas modificações ou sejam criados projetos derivados.

Embora possa ser considerado que a prática do *open design* seja muito antiga, pois “sempre houve abertura no desenvolvimento de artefatos na história humana” (CABEZA; MOURA; ROSSI, 2014, p. 57), o processo de

industrialização e o aumento de produtos protegidos por registro de propriedade intelectual acarretou o enfraquecimento da prática de invenção coletiva (CABEZA, 2014). Mas, com o desenvolvimento e a popularização da internet e das tecnologias de comunicação, que permitem o rápido compartilhamento de ideias e de arquivos digitais, a prática foi retomada e ganhou novas perspectivas (TROXLER, 2011; MENICHINELLI, 2016).

Kostakis et al. (2015, 2016) propõem para o *open design* o conceito de “design global, produção local”⁶, que se refere a processos em que o design é desenvolvido globalmente, por meio da internet, com compartilhamento e aperfeiçoamento de ideias e de arquivos digitais de projeto, enquanto a produção dos artefatos desenvolvidos ocorre localmente.

O *open design*, portanto, pode ser compreendido como uma abordagem de design distribuído com o potencial de favorecer a produção distribuída. Avital (2011) reforça essa aproximação, afirmando que, em última instância, são os usuários, geograficamente distribuídos, que se dedicam à produção local dos artefatos desenvolvidos globalmente pelo *open design*.

Um sistema de produção distribuída é definido pelo projeto LeNSin (2016, p. 7, tradução nossa) da seguinte forma: “unidade produtiva de pequena escala, no ou perto do local de uso, na qual os usuários são os produtores – sejam indivíduos, pequenos negócios e/ou uma comunidade local.” Uma abordagem muito utilizada na produção distribuída é o uso de tecnologias de fabricação digital⁷, as quais facilitam a produção distribuída e sob demanda.

O *open design* e a fabricação digital podem se complementar, quando os resultados do *open design* são utilizados para a materialização de artefatos por meio da fabricação digital em um contexto de produção distribuída. Como reforça Gershenfeld (2012), é a possibilidade de distribuir globalmente arquivos digitais de projeto e, então, fabricar os produtos localmente, sob demanda,

⁶ *Design global, manufacture local.*

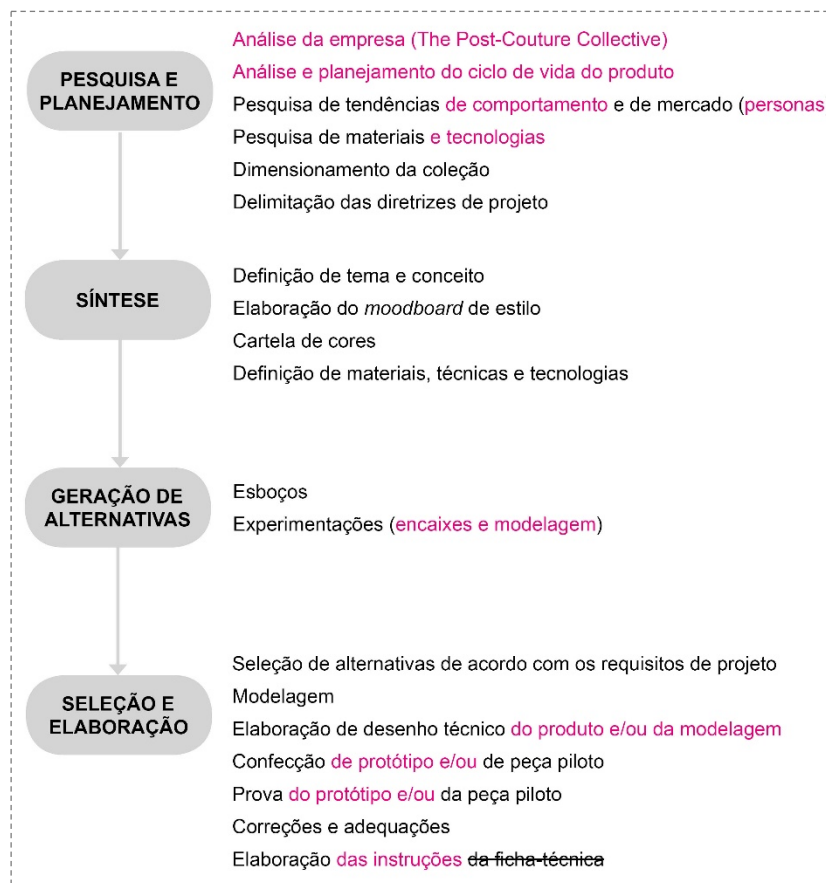
⁷ O termo “fabricação digital” refere-se a processos que utilizam máquinas controladas por computador (GERSHENFELD, 2012).

utilizando tecnologias de fabricação digital, que traz implicações revolucionárias para a indústria.

Desenvolvimento

A realização do projeto de aprendizagem envolveu 15 alunos do 3º e 4º ano do curso de graduação em Design de Produto, matriculados na disciplina eletiva Design de Moda para a Sustentabilidade e divididos em quatro trios e uma dupla. O processo de design de moda adotado teve como base Montemezzo (2003), Sanches (2008) e Gwilt (2011). A figura 1 resume as etapas do processo e suas respectivas atividades, sendo destacadas em magenta as alterações com relação ao processo convencional de design de moda.

Figura 1: Processo de design adotado



Fonte: Própria, 2017

A primeira etapa, de *pesquisa e planejamento*, foi realizada em conjunto pelas cinco equipes. Com a finalidade de direcionar o processo, a marca The Post-Couture Collective foi selecionada como referência para o desenvolvimento dos produtos. A seleção dessa marca deve-se ao fato de ser um caso real de negócio que alia *open design* e fabricação digital no setor de vestuário.

Com base no trabalho de The Post-Couture, foi estabelecido que os produtos deveriam ser construídos sem costura, por meio de sistemas de encaixe, e utilizar a tecnologia de corte a laser. A primeira atividade dessa etapa foi a análise de The Post-Couture Collective, realizada com base nos princípios de design para a sustentabilidade apontados por Manzini e Vezzoli (2008) e Vezzoli (2010) para cada uma das dimensões da sustentabilidade.

Também foi avaliado o ciclo de vida dos produtos da marca. Segundo Gwilt (2014), é importante iniciar o processo de design pelo mapeamento do ciclo de vida do produto a ser desenvolvido, realizando uma análise dos impactos do produto e identificando os pontos-chave. Após avaliar os resultados dessa análise, pode-se escolher os aspectos mais relevantes para serem abordados, incorporando estratégias de sustentabilidade que auxiliem a minimizar os principais impactos identificados.

Nessa fase, os dados foram coletados por meio de entrevista via videoconferência⁸ com o fundador da marca, Martijn Van Strien, e pesquisa documental a partir de matérias online, do site da marca e de suas redes sociais⁹. Também foi analisado um artefato da marca, cujo arquivo digital foi adquirido para ser construído pelos participantes da pesquisa.

Com base na análise realizada, foram estabelecidas as diretrizes de projeto, apresentadas no Quadro 1. Quanto ao dimensionamento da coleção, foi decidido que cada equipe deveria criar ao menos um *look* completo, que poderia ser um vestido ou uma saia e blusa, por exemplo.

⁸ Realizada previamente, no dia 27 de junho de 2016, com duração de meia hora.

⁹ Website da marca: <<http://www.postcouture.cc/>>; redes sociais: <[facebook.com/postcouture/](https://www.facebook.com/postcouture/)>; <[facebook.com/groups/thepostcouturecommunity/](https://www.facebook.com/groups/thepostcouturecommunity/)>; <[instagram.com/postcouture/](https://www.instagram.com/postcouture/)>; <twitter.com/PostCouture>; <vimeo.com/martijnvanstrien>.

Quadro 1: Diretrizes do projeto

<p>PRODUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ permitir customização; ▪ apresentar multifuncionalidade e diversidade de estilos/configurações; ▪ minimizar o consumo de material e de energia; ▪ integrar elementos da cultura local. 	<p>SERVIÇOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ preparar modelagens para download; ▪ elaborar instruções detalhadas para montagem (passo-a-passo); ▪ fornecer instruções de uso e customização.
<p>TECNOLOGIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizar corte a laser; ▪ desenvolver moldes com no máximo 1,40m X 1,0m (tamanho da cortadora a laser utilizada); ▪ preparar arquivos para corte em software de desenho vetorial; ▪ não utilizar tecidos planos de fibras naturais (as bordas desfiam após o corte a laser); ▪ ser fácil de montar (possibilitar DIY e produção local) e desmontar (permitir novas configurações); ▪ ser produzido sem costura à máquina; ▪ integrar técnicas artesanais. 	

Fonte: Própria, 2017

As etapas seguintes do processo de desenvolvimento do vestuário foram conduzidas separadamente pelas equipes. A *síntese* envolveu a seleção de um conceito e um tema, a partir de pesquisa de macrotendências de moda. As equipes também desenvolveram *moodboards* de estilo, do qual extraíram a cartela de cores e as formas e estruturas para direcionar a geração de alternativas. Foi recomendado, ainda, que as equipes pesquisassem referências de materiais, texturas, técnicas e tecnologias.

A terceira etapa teve início com a *geração de alternativas para o encaixe das peças*, utilizando tecido e papel. Já as *alternativas de vestuário* foram desenvolvidas por meio de esboços e da construção de protótipos em miniatura ou em tamanho real.

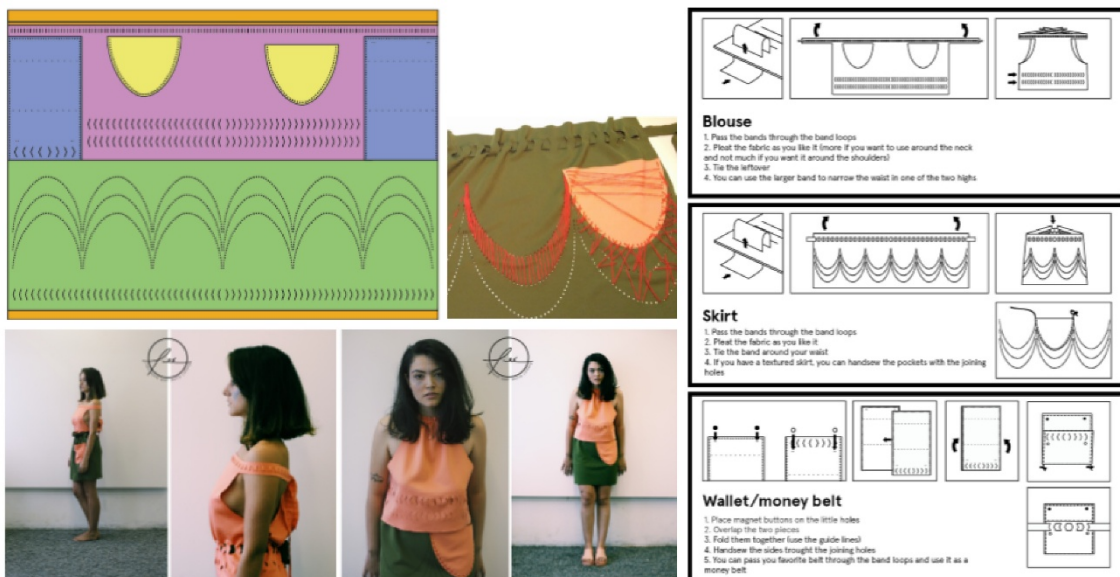
Na etapa de *seleção e elaboração*, as alternativas geradas foram selecionadas e as equipes aprimoraram a ideia inicial. Foram elaboradas as modelagens e algumas equipes fizeram protótipos antes de cortar os produtos finais, utilizando materiais mais baratos do que o tecido final, os quais foram cortados por meio de tecnologias tradicionais (e.g. tesoura). Após construídas as peças, foram realizadas fotos dos produtos e elaborados os manuais de instrução, os quais utilizaram vídeos, ilustrações e fotografias, contemplando

desde a construção das peças em si, como alternativas de uso e possibilidades de customização.

Resultados

O primeiro produto aqui apresentado foi denominado por sua equipe como *feé*, uma abreviação da palavra feérico (Figura 2). Esse trabalho destaca-se pela modelagem *zero waste*, com aproveitamento integral do tecido, pela versatilidade de uso e pela possibilidade de ajuste das peças - uma saia e uma blusa modulares, que podem ser utilizados separadamente ou conectados para formar um vestido. Na saia, a equipe acrescentou recortes decorativos, elaborados a partir do desenho dos bolsos que podem ser nele encaixados, sendo que os recortes podem ser utilizados também para a criação de bordado.

Figura 2: Resultado equipe feé

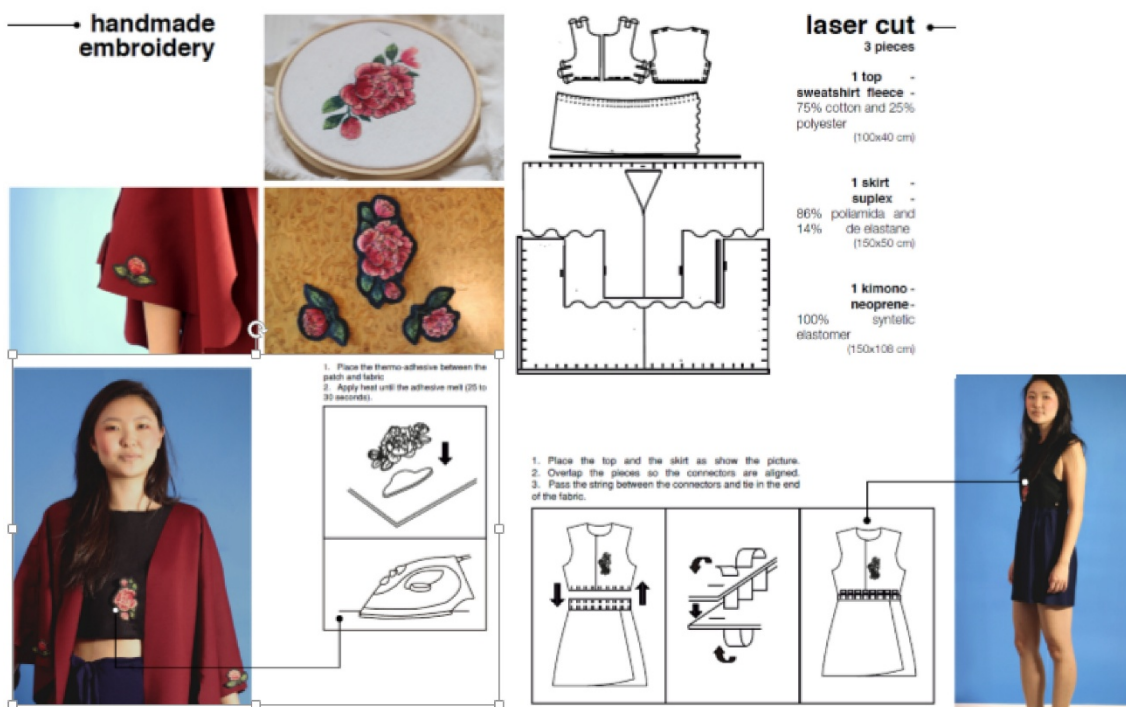


Fonte: Própria, 2017

Já o trabalho *Nöda* destacou-se por explorar bordado manual e fitas termocolantes para a união das partes. A equipe elaborou uma saia, uma blusa e um casaco estilo quimono, sendo peça produzida em um tecido diferente.

O bordado aplicado no casaco e na blusa foi desenhado por uma das integrantes da equipe, que o elaborou em algodão cru e costurou sobre o mesmo tecido preto utilizado na blusa. A aplicação dos bordados sobre as peças ocorre por meio do termocolante, como ilustra a Figura 3. A equipe indica que o bordado poderia ser vendido pronto, junto com um kit de construção, ou o desenho poderia ser disponibilizado para ser replicado por uma bordadeira local ou utilizando máquina de bordado digital.

Figura 3: Resultado equipe Nöda



Fonte: Própria, 2017

O terceiro trabalho, denominado *Sulco*, procurou aproximar o *open design* e a tecnologia digital do usuário. Para isso, a equipe selecionou como mecanismo de união uma técnica que faz parte do dia-a-dia de muitas pessoas: a amarração de cadarço. Foram projetadas uma saia e uma blusa com mangas compridas removíveis, ambas elaboradas em neoprene.

Nouveau é o nome do quarto trabalho. As modelagens desenvolvidas são simples e aproveitam toda a extensão do tecido, sendo os produtos

confeccionados a partir de retângulos de tecido por meio de amarrações, o que permite a multifuncionalidade das peças.

Foram desenvolvidas uma gola avulsa, uma saia, que pode ser usada longa ou curta, dobrando-se o tecido, e uma blusa com bolso removível e decote ajustável. Como alternativa para a conexão das peças e integração de técnicas artesanais, a equipe explorou o uso de fitas coloridas, que podem ser utilizadas de diversas formas.

O quinto trabalho foi nomeado *LEC*. A peça elaborada apresenta modelagem simples e uso versátil, como retratado na figura 4. Foram realizados cortes vazados na barra e no decote para explorar melhor a tecnologia do corte a laser. Os únicos resíduos gerados no corte são do decote e das cavas. A modelagem forma uma peça única, reduzindo a quantidade de conexões a serem feitas.

Figura 4: Resultado equipe LEC



Fonte: Própria, 2017

A equipe identifica sete configurações possíveis para a mesma roupa e desenvolveu um passo a passo, com fotografias, para auxiliar o usuário a obter

essas configurações. Também foram elaboradas fotografias para mostrar as possibilidades de customização por meio do uso de fitas coloridas nas bordas do vestido. Um destaque desse trabalho foi ter sido projetado o pós-uso do vestido, que pode ser dobrado e amarrado para formar uma bolsa.

Discussão

Os resultados obtidos superaram as expectativas e foram aprovados pelo próprio fundador de The Post-Couture Collective, Martijn van Strien, que assistiu à apresentação dos trabalhos via videoconferência e forneceu seu feedback, além de fazer uma publicação sobre o trabalho no blog da marca¹⁰.

O designer enfatizou dois aspectos presentes em todos os projetos: a exploração da adaptabilidade das peças, em termos de ajustes e customização, e a integração de técnicas artesanais locais. Segundo Strien, essas são questões ainda não exploradas pela The Post-Couture, que necessitam de mais investigação. Também recebeu elogios a otimização do uso de recursos por meio do *zero waste fashion design*, adotado por três equipes.

Foi realizada apenas uma ressalva, com relação aos materiais utilizados. Strien notou que todas as equipes selecionaram o neoprene, um tecido sintético, de fontes não renováveis. Questionou se não poderiam ser utilizados materiais locais. Contudo, essa foi uma limitação encontrada durante o desenvolvimento: a disponibilidade de materiais sustentáveis no varejo e a compatibilidade dos materiais com o corte a laser.

Outra limitação foi a falta de conhecimentos tácitos da maioria dos participantes em modelagem e em produção de vestuário. Com relação à modelagem, três equipes necessitaram fazer ajustes, e até mesmo modificar a proposta ao final da etapa de elaboração, para que os moldes se adequassem ao tamanho do equipamento. Percebe-se, portanto, a necessidade de começar o projeto a partir da modelagem, tendo em mente o tamanho da cortadora.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.postcouture.cc/news-backend/2017.2.26.24022017-post-couture-brasil>>.

Todas as equipes minimizaram o consumo de energia, otimizando o uso do corte a laser e evitando cortes desnecessários. Contudo, percebeu-se a necessidade de utilizar o corte a laser para outros fins além do corte dos moldes em si, como recurso estético e para explorar o potencial de customização do vestuário. Buscou-se, assim, justificar o uso da tecnologia. Devido ao alto custo, propor o laser para o corte de linhas retas e estruturas simples não se justifica quando seria mais barato e mais prático cortar com tesoura.

Com relação ao processo de design, as etapas que mais sofreram alterações, comparadas ao processo convencional, foram: o planejamento, devido à inserção de ferramentas para considerar os princípios do design para a sustentabilidade e projetar o ciclo de vida do produto; e a elaboração, quando é necessário utilizar tecnologias diferentes e desenvolver material de apoio, como os manuais de construção.

Para permitir e facilitar o envolvimento do usuário com a peça, foram exploradas pelas equipes diversas estratégias. Destacam-se a modularidade, a customização, a multifuncionalidade e os mecanismos de ajuste. Essas estratégias também favorecem a realização de modificações e derivações, característica do *open design*.

Considerações finais

O projeto proposto cumpriu as expectativas de um projeto de aprendizagem, tendo sido julgado desafiador pelos alunos por envolver múltiplos requisitos e conceitos que não lhes eram familiares, os quais consideram um cenário futuro para o design e a produção de vestuário.

Sua realização mostrou que é possível integrar princípios de design para a sustentabilidade a projetos de moda que trabalhem com *open design* e tecnologias de fabricação digital. Essa combinação resultou em diversas diretrizes de projeto, as quais mostraram-se, muitas vezes, como desafios. Os produtos desenvolvidos, no entanto, evidenciam a possibilidade de superá-los.

Referências

AVITAL, M. The generative bedrock of open design. In: ABEL, B. van; KLAASSEN, Roel; EVERS, Lucas; TROXLER, Peter (Eds.). **Open Design Now: why design cannot remain exclusive**. Amsterdam: BIS publishers, 2011. Disponível em: <<http://opendesignnow.org/index.html?p=405.html>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

CABEZA, E. U. R. **Open Design no cenário contemporâneo**. 169 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014.

_____; MOURA, M.; ROSSI, D. Design aberto: prática projetual para a transformação social. **Strategic Design Research Journal**, São Leopoldo, v. 7, n. 2, p. 56–65, 2014.

DICKIE, I. et al. O processo de desenvolvimento de produtos via crowd-design: oportunidades para a sustentabilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 11., 2014, Gramado **Anais...** Gramado: Blucher Design Proceedings, 2014.

ESTELLÉS-AROLAS, E.; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, F. Towards an integrated crowdsourcing definition. **Journal of Information Science**, v. 38, n. 2, p. 189–200, 2012.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & sustentabilidade: design para a mudança**. Tradução de: MARCOANTONIO, Janaína. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011. Título original: Fashion & sustainability: design for change.

GERSHENFELD, N. How to Make Almost Anything: The Digital Fabrication Revolution. **Foreign Affairs**, Tampa, nov.-dez. 2012. Disponível em: <<https://www.foreignaffairs.com/articles/2012-09-27/how-make-almost-anything>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

GWILT, Alison. Producing sustainable fashion: the points for positive intervention by the fashion designer. In: GWILT, Alison; RISSANEN, Timo (Eds.). **Shaping sustainable fashion: changing the way we make and use clothes**. Londres: Earthscan, 2011.

_____. **Moda sustentável: um guia prático**. Traduzido por: LONGARÇO, M. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. Título original: A practical guide to sustainable fashion.

HELLER, Steven; TALARICO, Lita. **Escola de design: projetos desafiadores de escolas do mundo todo**. São Paulo: Editora Senac, 2016.

JOHANSSON, A.; KISCH, P.; MIRATA, M. Distributed economies - A new engine for innovation. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, n. 10–11, p. 971–979, 2005.

KOSTAKIS, Vasilis; NIAROS, Vasilis; DAFERMOS, George; BAUWENS, Michel. Design global, manufacture local: Exploring the contours of an emerging productive model. **Futures**, v. 73, p. 126–135, 2015.

KOSTAKIS, Vasilis; LATOUFIS, Kostas; LIAROKAPIS, Minas; BAUWENS, Michel. The convergence of digital commons with local manufacturing from a degrowth perspective: two illustrative cases. **Journal of Cleaner Production**, in press, p. 1–10, 2016.

LeNSin – INTERNATIONAL LEARNING NETWORK ON SUSTAINABILITY. **The LeNSin research hypothesis: the design of S.PSS applied to DE: win-win offer model for a sustainable development for all**. Milão: Politecnico di Milano - Design dept, 2016. Relatório de pesquisa.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais de produtos industriais**. 1. ed. 2. reimpr. CARVALHO, A. Traduzido por: São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. Título original: Lo sviluppo di prodotti sostenibili: I requisiti ambientali dei prodotti industriali.

MENICHINELLI, M. A framework for understanding the possible intersections of design with open, P2P, diffuse, distributed and decentralized systems. **Disegno – The Journal of Design Culture**, v. 3, n. 1–2, p. 44–71, 2016.

MONTEMEZZO, M. C. DE F. S. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico**. 96 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2003.

MOURA, Dácio Guimarães de; BARBOSA, Eduardo Fernandes. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2013

NIINIMÄKI, K.; HASSI, L. Emerging design strategies in sustainable production and consumption of textiles and clothing. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 16, p. 1876–1883, 2011.

SANCHES, Maria Celeste de Fátima. Projetando moda: diretrizes para a concepção de produtos. In: PIRES, Dorotéia Baduy (Org.). **Design de moda: olhares diversos**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008. p. 289-301.

TROXLER, P. Libraries of the Peer Production Era. In: ABEL, B. van Abel; Klaassen, R.; Evers, L.; Troxler, P. (Eds.). **Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive**. Amsterdam: BIS publishers, 2011. Disponível em: <<http://opendesignnow.org/index.html?p=411.html>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

VEZZOLI, Carlo. **Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”**. Tradução de: REGO, M. A. Salvador: EDUFBA, 2010.

_____. Design e sistema de inovação para a sustentabilidade. In: DE CARLI, Ana Mery Sehbe; VENZON, Bernardete Lenita Susin (Org.). **Moda, sustentabilidade e emergências**. Caxias do Sul: Educs, 2012. p. 23-66