

em Design pela PUC-Rio, com dissertação sobre o trabalho de Zuzu Angel. Especialista em História da Arte e Arquitetura do Brasil pela PUC-Rio. Bacharel em Desenho Industrial pela Escola Superior de Desenho Industrial - ESDI e bacharel em Moda pela Universidade Veiga de Almeida - UVA. Atualmente, ministra a disciplina Gráfica e colaboradora em Projeto de Moda e Projeto de Comunicação Visual, na PUC-Rio. Também ministra a disciplina Linguagem Multimídia na Pós-graduação em Produção de Moda, na UVA. Além disso, é sócia da Zellig, estúdio que desenvolve trabalhos em Design Gráfico e de Moda. **Sérgio Sudsilowsky**. Possui graduação em Desenho

Industrial pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB, 1998) e mestrado em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio, 2003), onde também realiza tese de doutoramento no Departamento de Artes e Design. Atuou como Coordenador dos Bacharelados em Design de Moda e Design de Superfície da Faculdade SENAI CETIQT (RJ) por 5 anos, onde também era professor e orientador na graduação e na pós-graduação. Atualmente é professor e orientador em cursos de pós-graduação PUC-Rio e Instituto Europeo di Design (RJ) e professor nos cursos de Design Gráfico e Publicidade e Propaganda da UNIGRANRIO.

## Jeans: beneficiamentos sustentáveis

Ana Paula Lima de Carvalho, Paola de Lima Vichy e Millena Rangel Venancio (\*)

Actas de Diseño (2021, diciembre),  
Vol. 35, pp. 224-229. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2015  
Fecha de aceptación: agosto 2016  
Versión final: diciembre 2021

**Resumo:** Esse artigo tem como objetivo expor soluções sustentáveis na área de beneficiamentos têxteis na produção de jeans no Brasil. O trabalho é resultado de um projeto de conclusão do curso de Design de Moda, como solução apresenta uma coleção *jeanswear* verão 2015/2016, para mulheres joviais que buscam conforto e praticidade no dia a dia. Após pesquisas de campo e bibliográfica sobre beneficiamentos para o jeans, foram sugeridos processos que mais se adequassem à proposta da sustentabilidade, como também foi realizada uma análise comparativa desses beneficiamentos em relação aos tradicionais, assim foi projetada a coleção com menos dano ao meio ambiente.

**Palavras chave:** Design de Moda - Sustentabilidade - Jeans - Modo de produção - Coleção.

[Resumos em espanhol e inglês e currículo na p. 229]

### Introdução

Este artigo é de fruto do resultado do Projeto de Conclusão em Design de Moda da faculdade SENA CETIQT, Rio de Janeiro, Brasil. Tem como objeto de estudo os beneficiamentos sustentáveis na produção de vestuário *jeanswear* e como objetivo identificar os diferentes tipos de beneficiamentos e acabamentos que podem ser feitos de forma sustentável e, assim aplicá-los em um *mix* de produtos feitos a partir do material têxtil jeans.

Para iniciar esse estudo, tomou-se como base a pesquisa de campo realizada em uma fábrica de jeans, localizada na cidade de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. Nela foi possível compreender todo o processo de produção de uma peça em jeans, desde a escolha do design, até sua embalagem. Essa pesquisa foi fundamental para entendimento de toda a cadeia produtiva do jeans, percebendo a importância da escolha do tecido que implicará em quais beneficiamentos poderão ser usados mais tarde e depois nas etapas de produção para se chegar no beneficiamento escolhido. Por isso a escolha por estudar a área dos beneficiamentos sustentáveis.

A partir da pesquisa citada acima sobre o jeans, o objeto de estudo foi escolhido pelo simples fato da sustentabilidade, estar tão presente nos dias atuais, conectando os temas, jeans e sustentabilidade. O tema da sustentabilidade está tão presente no mundo atual, que ganha cada vez

mais espaço nos debates e congressos pelo mundo, em todos os segmentos. Na Moda ganha destaque em eventos específicos pelo mundo, onde se estuda novas soluções na cadeia produtiva e materiais primas. O jeans, nunca esteve fora de destaque desde sua descoberta até os dias atuais, mudando e se transformando de acordo com cada época se transformando na roupa de operário para o jeans do dia a dia e até mesmo produto de marcas luxuosas.

O resultado desse estudo teve como resolução a criação de uma coleção de roupas casuais com 17 looks para um público-alvo feminino jovem. Para se compreender o universo do conceito sustentabilidade, foi necessário buscar na sua história ao longo dos anos, desde os primeiros congressos até sua aplicação no campo da Moda, que se estabelece no setor da matéria-prima, visando novas tecnologias e energias renováveis, na produção de tecidos de baixo impacto, novas formas de economizar a utilização de água ao longo do processo de produção das peças, uso de corantes naturais, reaproveitamento de tecidos e sobras, entre outros. Além da sustentabilidade se conhecer o material têxtil a ser trabalhado, no caso o jeans, tem grande importância. Conhecer como o tecido é produzido, sua composição, suas variações de pesos e gramaturas, para saber quais tecidos podem receber os acabamentos diversificados e quais os processos eles podem passar. Estudar os beneficiamentos, é outra parte

importante, para seja possível escolher os mais adequados para cada tecido e buscar novas formas de aprimoramento dos processos.

A metodologia aplicada no projeto foi a busca por referencial teórico sobre jeans, melhor compreensão de sua composição, seus processos de acabamento, sobre sustentabilidade na moda e as possíveis maneiras de aplicá-la no universo do jeans, e principalmente nos beneficiamentos e acabamentos. Depois foi realizada uma pesquisa do mercado do jeans sustentável, levantando *mix* de produtos de três marcas concorrentes que já trabalhavam com alguns processos sustentáveis. Pesquisa de público através de questionários via internet para identificar um possível perfil para a criação dos produtos. Através dos resultados das pesquisas já citadas (sobre o jeans, beneficiamentos, público alvo e o mercado) foi possível projetar a coleção e escolher o *mix* de produtos com base nas peças que o público alvo mais utiliza, nos beneficiamentos sustentáveis, e na pesquisa de tendências para o verão 2015/2016, escolhendo, através de uma pesquisa imagética, formas diferenciadas e específicas para o jeans. Depois das etapas de criação e desenvolvimento da coleção, foi necessário criar cartelas de cores, tecidos, aviamentos, beneficiamentos que foram usados na coleção. Depois da criação do *mix* de produtos foi possível preencher as fichas de desenvolvimento das peças e das fichas técnicas dos protótipos, sendo possível sua confecção. Após o desenvolvimento dos produtos foi utilizada a teia da sustentabilidade, Matriz MET, afim de comparar os processos produtivos tradicional e ideal, ou seja, para mais sustentável.

### O Design para a sustentabilidade

Para se iniciar as pesquisas sobre sustentabilidade na moda, foi necessário se entender esse conceito. A sustentabilidade é uma palavra usada para definir condições, ações e atividades humanas para suprir necessidades que não altere, ou modifique, os ciclos naturais do planeta, para que assim, não prejudique sua capacidade de renovação. Assim, não comprometendo o futuro das próximas gerações, que por sua vez, tem o mesmo direito ao espaço ambiental e recursos naturais oferecidos pelo planeta. A sustentabilidade, está diretamente ligada ao desenvolvimento de pesquisas de cunho econômico e materiais que busquem preservar a natureza, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles não se esgotem futuramente (Manzini e Vezzoli, 2005).

A sustentabilidade está cada vez mais em evidência mostrando a preocupação da sociedade com o futuro do meio ambiente. Essas preocupações têm ganhado espaço em vários setores, não somente no ambiental, mas também no campo do Design, da Moda, da Engenharia entre outros. Temas como Design Sustentável, Moda Sustentável estão sendo estudados e debatidos em eventos e universidades, já que a preocupação com o meio ambiente, sustentabilidade e com o futuro está cada dia mais se tornando um assunto de conferências, pesquisas e debates em todo o mundo.

O Design Sustentável pode ser exemplificado como um conjunto de conceitos, estratégias e ferramentas

que buscam desenvolver soluções para uma sociedade voltada para a sustentabilidade. Ele busca satisfazer às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. O Design para a Sustentabilidade busca produzir produtos economicamente viáveis, ecologicamente corretos e socialmente equitativos, levando em consideração toda a vida útil do produto, até o seu descarte.

Um dos aspectos explorados pelo designer na questão da sustentabilidade é em relação à matéria-prima, na busca de energias e materiais renováveis. Como corantes naturais, plásticos reciclados, madeiras de reflorestamento, papelão, entre outros materiais. No campo da Moda, por exemplo, já existem vários tecidos produzidos com matérias primas sustentáveis, como o tecido de garrafa pet e bambu, o uso de corantes naturais e o reaproveitamento de sobras de tecidos.

Trazendo a sustentabilidade para a área do jeans, é importante pensar nos riscos ambientais que sua produção causa ao meio ambiente, por isso, associar a produção do jeans aos processos sustentáveis, tanto na produção do tecido, como na produção das peças, beneficiamentos e acabamentos é essencial.

Foi realizada uma pesquisa pela UNIETHOS, em 2010 com o tema da sustentabilidade e competitividade na cadeia da moda. Nessa pesquisa são indicados os inúmeros riscos ambientais que o planeta sofre em cada etapa da produção do jeans, desde o uso de agrotóxicos na plantação até o gasto de energia exacerbado durante toda a vida de uma peça em jeans.

Começando com o uso de tecidos feitos com algodão orgânico certificado, utilização de fibras com baixo impacto ambiental, tingimento natural, reaproveitamento de matéria-prima e tecidos, com essas e outras práticas é possível tornar a produção do jeans mais sustentável. Segundo Jordão (2010), para uma peça em jeans e uma empresa serem consideradas sustentáveis, elas devem preencher os seguintes pré-requisitos:

- Ser feita com algodão orgânico e certificado ou com reaproveitamento de jeans já existente;
- Ter mão de obra remunerada e de acordo com as leis trabalhistas e com atenção à segurança no trabalho;
- Ter um tingimento natural;
- A empresa tem que apresentar um programa de reaproveitamento da água utilizada na lavagem, que para ser reaproveitada não devem ser usado produtos químicos;
- A empresa também deve apresentar um programa de reciclagem de resíduos, reduzindo quase todo o lixo têxtil;
- Todo o processo de produção deve obedecer à legislação e às normas ambientais, buscando o melhor aproveitamento no uso de recursos naturais e a preservação da natureza e da biodiversidade.

A importância do jeans pode ser percebida no trecho do livro “Jeans, a roupa que transcende a moda”, quando se menciona que:

Ao longo da história da indústria têxtil, o índigo deu origem e popularidade durante um período de tempo bem maior que qualquer outro item da área de vestimen-

tas. Do mesmo modo, o corante índigo é mais fabricado do que qualquer outro corante, demonstrando a força mercadológica do blue jeans. A justificativa desse sucesso deve-se às vantagens de ser resistente, de fácil lavagem, ter caráter utilitário e ser um nivelador social (Catoira, 2006, p. 93).

### O jeans no contexto da sustentabilidade

A história do jeans inicia-se em 1853, com Claude Levi Strauss, um judeu que trabalhava como camelô nos Estados Unidos levando mercadorias, como toldos para carroças e tecidos rústicos para cobrir barracas. Em uma de suas viagens encontrou um mineiro que precisava de calças mais resistentes, pois nenhuma resistia ao trabalho pesado por muito tempo. Levi Strauss então teve a ideia de pegar o tecido para cobrir barracas e levar a um alfaiate, assim criando a primeira calça jeans (Codeiro, Hoffman, 2014).

O uso do jeans surgiu como roupa para a classe trabalhadora e com o passar do tempo deixou de ser associado a essa classe para atender às necessidades da juventude dos anos de 1950. Segundo Catoira (2006), é a partir do século XX que o jeans mostra seu papel na sociedade, desencadeando estudos sobre as variantes sócio-político-econômicas pelas mudanças que o mundo sofreu a partir da Revolução Industrial do século XIX até o vestir como expressão de sentimentos.

O vestuário passa a obter as referências do jeans enquanto linguagem que expõe o que cada pessoa sente, é uma “fala”, como bem apresenta Catoira: “Nessa “fala”, o jeans se destaca como o elemento que transcende à moda, idade, religião, sociedade, e cultura, sem perder sua função original de cobrir o corpo” (2006, p. 11). Portanto só mostra como o jeans é versátil, podendo ser usado por qualquer pessoa de qualquer classe social, conforme menciona Catoira:

O jeans conseguiu ser o único artigo na História, que se tornou, ao mesmo tempo, símbolo (da juventude), peça popular (dos trabalhadores em geral), e chegou às pessoas de sociedade, políticos, Chefes de Estado e até a realeza (como Lady Di, Princesa Caroline de Mônaco) (2006, p.12).

Na atualidade, o jeans está em todos os lugares, rompendo estratificações, faixa etária, gênero, ou classe. Vestindo as pessoas de todos os meios, não somente com peças básicas como calças, shorts e jaquetas, mas sim com camisas, saias, vestidos, jardineiras e macacões. Além de apresentar uma gama de cores e beneficiamentos que em diferentes tecidos se comportam de um modo específico. Além de pesquisar o jeans desde a sua origem até os dias atuais, a parte mais estudada foi a dos beneficiamentos, procurando soluções tecnológicas e produtos que influenciassem na produção deixando-a mais sustentável, as tecnologias pesquisadas foram a máquina de ozônio, de laser, amaciante e enzimas e tingimento natural.

Muitos dos processos utilizados atualmente usam produtos químicos e tóxicos, contudo, o avanço dos estudos tecnológicos na área têxtil e de beneficiamentos garante o

mesmo resultado ou pelo menos parecido em processos ecológicos.

Uns deles é a máquina de ozônio, esta transforma o oxigênio em gás ozônio através de uma descarga elétrica, fazendo beneficiamentos como o desbotamento, amaciamento, desengomar, e modificação de cor sem utilizar corante (mantendo a cor do índigo), sem utilizar água e produtos químicos. Segundo uma lavanderia de Fortaleza, a Benatêxtil, é possível gastar somente 1.400 litros de água para lavar cem calças, o que antes era feito com 7.100 litros, uma economia que pode chegar a 80%. Outro ponto positivo da máquina de ozônio é que podem ser colocadas roupas com diferentes cores ao mesmo tempo na máquina para fazer estonagem, porque o ozônio não mistura as cores, poupando tempo de produção.

Um novo produto, que pode ser combinado com a máquina de ozônio contribuindo para deixar esse processo mais sustentável, é o amaciante que dispensa água. Ele se chama NewSoft AOS e segundo a empresa que o criou (a empresa de produtos químicos NewCo) ele é um amaciante concentrado à base de silicone hidrófilo e quaternário de amônia, comercializado no formato e espessura de uma folha de papel A4. Esse amaciante dispensa a etapa de amaciamento com água e é nisto que está o seu diferencial, ele só precisa de ar quente para se dissolver, então o produto é colocado na máquina durante a secagem. Cada folha tem a capacidade de amaciar cem peças, e durante o verão ela ainda pode ser dividida em quatro fatias e cada fatia consegue amaciar cem peças igualmente.

Outro beneficiamento é o laser, uma tecnologia de última geração que permite uma economia de energia (62%), de água (67%), de tempo, produtos químicos (85%) e no processo de acabamento do jeans, além de evitar a utilização de técnicas maléficas para os trabalhadores. O laser pode fazer estampas até puídos localizados (como efeito de desgastes e efeitos vintage) ele retira o índigo da área atingida deixando-a mais clara ou até branca sem afetar a textura do tecido, o que permite a criação de desenhos. O laser reduz o tempo de produção e aumenta a precisão (fazendo com que a produção siga um padrão) e reprodutibilidade. Com o uso de softwares e algumas ferramentas, como máscaras e efeitos é possível fazer bigodes, manchas, quebra e chevrons.

Outro produto que está sendo lançado no mercado é a enzima de BioPolimento da empresa Hi-Tech Química, com essa enzima é possível lavar a peça durante o todo processo de beneficiamento apenas uma vez, que não é o caso atualmente onde uma peça passa por vários banhos até atingir o aspecto necessário. Ela permite que a peça seca receba todos os procedimentos, como lixados, puídos, “used”, e depois seja lavada apenas uma vez desengomando, estonando e amaciando. Esse procedimento economiza mais 2 mil litros de água em apenas uma lavagem.

O tingimento natural também se enquadra em um novo beneficiamento sustentável, ou seja, com corantes naturais. Mesmo que esses corantes não sejam tão estáveis quando os industrializados e requerem o uso de mordentes, mas mesmo assim esses corantes são melhores para os trabalhadores que ficam responsáveis por esse setor no beneficiamento, já que o nível de produtos químicos

é menor. Os corantes naturais utilizados nesse setor são provenientes de plantas e vegetais, se faz uso das folhas, flores, casa da árvore e das sementes.

### Desenvolvimento da coleção

A coleção começou se desenvolvida a partir das pesquisas de mercado, público, livros e sites de tendências. A partir disso, foi possível definir formas, modelos, peças, cores, texturas, beneficiamentos e acabamentos para compor o mix de produtos.

A pesquisa de mercado se iniciou com um levantamento de marcas de jeans com viés sustentável. Foram encontradas duas marcas que se intitulam sustentáveis: a Kuyichi, marca holandesa, e a Eden Organic, marca brasileira, e, ao identificar o processo de produção de ambas, foi possível captar ideias de soluções sustentáveis que foram usadas no desenvolvimento da coleção. Além dessas duas marcas, a Levi's, marca americana, também foi pesquisada, por ser uma marca de referência no mundo do jeans e por já se preocupar com a sustentabilidade com a linha *WaterLess*.

Ao analisar as marcas sustentáveis, percebe-se que as duas não oferecem um mix de produtos em jeans muito extenso, a Kuyichi apresenta algumas partes de cima, entretanto se restringe a calças na parte de baixo. Já a Eden Organic somente fabrica peças de baixo com jeans, mas varia entre shorts, bermudas, saias e calças.

Em contraponto a Levi's apresenta um *mix* de produtos maior, mesmo não sendo uma marca com responsabilidade de fazer somente peças sustentáveis ela não fica atrás e apresenta uma linha de calças sustentáveis e de ações ecológicas, mostrando como uma marca de jeans pode ser versátil.

Em relação as questões sustentáveis a marca que lidera é a Kuyichi pois ela realiza todos os pré-requisitos para a produção de um jeans sustentável. Logo depois vem a Eden Organic que também respeita alguns requisitos, a Levi's está melhorando no quesito da produção sustentável mais ainda tem muito o que melhorar para que a sua produção possa ser chamada de sustentável.

A pesquisa dessas marcas foi de grande importância para se levantar os pontos que cada uma realiza para uma produção sustentável, esses e outros pontos foram incorporados no projeto, como o uso de corantes naturais, processos com utilização de menos água, tratamento da água usada, além da preocupação com o meio ambiente, entre outros. Como também para a contagem de peças do *mix* de produtos.

Para identificar o público que consome jeans e que poderia consumir um jeans sustentável foram realizados dois questionários ambos via internet, o primeiro tendo 94 respostas e o segundo 35, onde neles foi possível chegar as seguintes conclusões: - Mulheres jovens, solteiras, estudantes e moradoras do estado do Rio de Janeiro e interior. Usam jeans pelo menos cinco vezes por semana, preferindo peças como calças, shorts e camisas. Identificam-se com o estilo casual básico (43%) e despojado (24%) e possuem em média de 4 a 10 peças em jeans, que usam no dia a dia, para estudar, trabalhar e lazer. Preferem tecidos *stretch*, lavagens escuras, claras e coloridas, efeitos de

desfiados e rasgados. Preferem calças reta, *skinny*, *jegging* e cintura alta. O conjunto dessas informações foram úteis para a divisão do *mix* de produtos, escolha das cores, das composições dos tecidos, das lavagens e dos acabamentos usados posteriormente na coleção.

Mediante isso tudo a inspiração da coleção perpassou pelo próprio produto, e os conceitos e palavras a sua volta. Foi feita inicialmente uma pesquisa de tendências para o verão 2015-2016 no site *USEFashion* onde pode ser percebido, formas, modelagens, texturas e detalhes, a partir dessa pesquisa foi possível criar o brainstorming com palavras e conceitos que mais tarde foram colocados na matriz conceitual ligando elementos tangíveis e intangíveis, tendo como resultados modelos, cores, tecidos e beneficiamentos.

As cartelas foram construídas a partir dessas pesquisas, a cartela de cor é fruto das pesquisas feitas no caderno de tendências do SEBRAE, no blog da professora Monica Queiroz e pelas cores observadas na pesquisa de tendências, a cartela começa com tons pastéis traduzindo o frescor do verão e termina com as azuis e pretos característicos do jeans. Além dos códigos da Pantone as cores receberam nomes referentes ao projeto, como o Branco algodão o Azul delavê.

A cartela de aviamentos apresenta além dos aviamentos tradicionais, como rebites fivelas e outros, ela apresenta botões naturais feitos por exemplo de madeira e coco. Os tecidos escolhidos apresentam gramaturas leves pois se trata de uma coleção de verão. A cartela de beneficiamentos apresenta os beneficiamentos e feitos utilizados nas peças da coleção, como os bigodes, estonado, tingimento, *vintage*, puídos e rasgos, entre outros. O *mix* de produto foi desenvolvido a partir das informações coletadas na pesquisa do público e da pesquisa no mercado. Mix de produtos estratégico contendo as preferências do público e maior variedade de peças superiores que as marcas analisadas não oferecem, mantendo a maior representatividade das partes inferiores que são as mais usadas pelo público.

A coleção é composta por 17 looks com 26 peças, sendo divididas em top, *botton*, *overtop*, inteiros. Os *botton* representam a maior quantidade de peças com um total de 12 peças, os tops com 6, os inteiros com 5 e o *overtop* com 3 peças. Em todas as peças foram trabalhados os beneficiamentos com soluções sustentáveis, tais como a máquina de ozônio para amaciar e desbotar (clareando e dando efeito *vintage*), o laser para fazer os desfiados e puídos, o amaciante junto com a máquina de ozônio amaciando as peças, a enzima de biopolimento estonando e desengomando e os tingimentos naturais para se conseguir as cores da cartela.

Como parte de avaliação do projeto é necessário confeccionar pelo uma menos uma peça da coleção, nesse caso foram confeccionadas duas peças, uma jaqueta e uma bermuda. O protótipo começou a ser ganhar forma com uma aula de handstorming realizada durante o processo criativo, onde pode-se fazer experimentações de formas e caimentos. A experimentação que originou a primeira peça foi feita com TNT sobre o manequim, experimentando formas de acinturamento, caimento no corpo, cava e abotoamento. As duas peças receberam apenas uma lavagem com a enzima de biopolimento desengomando e

estonando, as peças também apresentam rasgos e puídos em suas extremidades que foram realizados na hora da montagem das peças na máquina. Os aviamentos usados foram botões de madeira, zíper de metal, etiqueta de tecido e placa de metal. As peças tiveram um bom resultado nos quesitos de acabamentos, beneficiamentos e costura.

### Conclusão e considerações finais

Após a coleção desenvolvida, foi utilizada a ferramenta roda da estratégia da sustentabilidade, um modelo conceitual que apresenta os principais campos de interesse do ecodesign e está dividido em oito áreas que se relacionam aos oito eixos desta roda: seleção de materiais de baixo impacto; redução no uso de material; otimização da produção e da tecnologia; otimização do sistema de distribuição; redução do impacto durante o uso; otimização no início da vida útil, otimização do fim de vida do sistema; estratégia.

As áreas de interesse do Ecodesign estão representadas dentro da roda de estratégia de tal forma que facilite sua visualização dentro de todo o ciclo de vida de um sistema produto. As estratégias são formuladas como intervenções no ciclo com o objetivo de torná-lo o mais positivo possível ao meio ambiente (Silva e Costa, 2010).

Foram elaboradas três tabelas, baseadas na Matriz MET (Silva e Costa, 2010), uma sobre o processo de jeans tradicional, outro sobre o processo do presente trabalho e um terceiro intitulado o ideal. Esta matriz correlaciona materiais, energia e emissão de toxinas com as fases do ciclo-de-vida: extração e produção de materiais, fabricação, uso e fim da vida.

A partir dessas matrizes foi possível preencher a tabela da roda de estratégias que gerou a teia da sustentabilidade, onde é apresentada, graficamente, a diferença entre os três processos, deixando claro em qual dos oito pontos cada processo é melhor em termos sustentáveis.

Para a tabela do processo tradicional foram usados os seguintes processos, comparados por Giovana Viana Miosso (2013), com base na fabricação de uma calça jeans básica com efeitos de desgastes mais claros na frente da peça: Processo tradicional - Para conseguir esse efeito na lavanderia, a peça passa por vários processos como a desengomagem dentro da máquina de lavar, retirando a goma do tecido; o lixado feito manualmente com uma lixa sobre o tecido, definindo a área que ficará mais clara, e em seguida o tanque feito com um aparelho elétrico, semelhante a um esmeril adaptado com uma escova de aço, que faz as demarcações que simulam o desgaste das dobras do uso da roupa, os "bigodes". O jeans, após o tanque, é levado à máquina de lavar onde será feita definição da cor de fundo da peça, utilizando mais produtos. Posteriormente, segue para o jateado com produtos químicos mais fortes, que exigem maior proteção no manuseio (permanganato ou uma mistura de cloro), depois o jeans será novamente lavado com produtos químicos que reagirão com os já afixados na peça, proporcionando o efeito desejado, o processo é finalizado na secadora.

Processo ideal (mais ecológico/sustentável) - A calça começaria pelo processo de desengomagem, realizado na máquina de ozônio, sem a utilização de água ou produto químico, já definindo a cor de fundo do tecido. Logo em seguida, seria encaminhada para o laser, que faria as demarcações de partes mais claras e bigodes, podendo, ou não, ser feito um jato com produtos químicos que proporcionariam uma aparência de melhor efeito na peça. Depois, a calça seria lavada com produtos químicos que reagiriam com os já afixados na peça no caso de ter passado pelo jateado, caso contrário, apenas seria lavada para melhorar o toque e perfumá-la, por fim, o processo se encerra na secadora.

A terceira tabela foi preenchida de acordo com os tecidos escolhidos para a coleção, beneficiamentos e todo o processo utilizado na produção do protótipo.

Após a análise dos dados e geração da teia gráfica da sustentabilidade, ficou claro que as mudanças sugeridas nos processos de beneficiamentos são vantajosas para a sustentabilidade. Além disso, ao comparar os dois primeiros processos de beneficiamentos percebe-se que o segundo é bem menor e utiliza água somente no final do processo, ao contrário do primeiro, que usa água ao longo de todo o processo. No segundo, são usados menos produtos e recursos naturais, o que acaba tornando a produção mais ágil e econômica (pela redução no uso de água, energia e mão de obra), fazendo com que o produto final não possua um preço elevado.

O projeto poderia ter obtido um resultado mais satisfatório em relação ao material, porém foram enfrentadas algumas dificuldades de encontrar jeans orgânico, ou reciclado, uma vez que esses tecidos ainda não foram aceitos nas grandes empresas fornecedoras. Ainda assim, o uso de produtos com características sustentáveis nos processos de lavanderia e beneficiamentos, tais como a máquina de ozônio, o laser, o amaciante, a enzima de biopolimento e os tingimentos naturais mostram que a coleção está voltada para uma moda mais sustentável.

A sustentabilidade, quando aplicada ao produto na parte do processo, nem sempre chega aos olhos dos consumidores, o que demanda uma propaganda focada na apresentação das vantagens visando à educação de quem usa. É importante que o Design atente para essas questões sustentáveis com cuidado e perceba o quanto elas são indispensáveis para a sobrevivência do planeta e da humanidade. A Moda não é somente uma tendência, ela é um sistema produto-serviço, que vai desde a produção da matéria-prima até o descarte dos produtos finais, passando pela fase do uso, em que os consumidores são os atores principais desta cena, e a sustentabilidade pode, e deve, estar presente em cada etapa deste sistema.

### Referências

- Catoira, L. (2006). *Jeans, a roupa que transcende a moda*. Aparecida, SP: Idéias & Letras.
- Cordeiro, M. & Hoffmann, J. de F. A História do Jeans. Disponível em: <<http://www.portaisdamoda.com.br/noticiaInt~id~17825~n~a+historia+do+jeans.htm>> Acesso em 04 abril.2015.
- Eden Organic. Disponível em: <<http://www.edenorganic.com.br/>>. Acesso em 04 abril.2015.

- Fletcher, K. (2011). *Moda & sustentabilidade: design para mudança*. São Paulo: SENAC SP.
- Jordão, L. (2015). *Jeans e Meio Ambiente - Moda Consciente saiba como sua produção afeta a natureza*. Site Coletivo Verde, 2010. Disponível em: <<http://www.coletivoverde.com.br/jeans-ecologico/>> Acesso em 04 abril.2015.
- Kuyichi. Disponível em: < <http://www.kuyichi.com/dashboard/>>. Acesso em 04 abril.2015.
- Levi's. Disponível em: < <http://www.levi.com.br/brasil/>>. Acesso em 04 abril.2015.
- Manzini, E e Vezzoli, C. (2005). *O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais*. São Paulo: Edusp.
- Miosso, G. (2015). *Moda sustentável versus lavanderia de jeans*. Juíz de Fora, 2013 Disponível em: <<http://www.ufjf.br/posmoda/files/2013/05/MONOGRAFIA-GIOVANA-VIANA-MIOSSO.pdf>> Acesso em 04 abril.2015.
- Sales, A. (2015). *Calça Jeans: Uma Análise da Modelagem no Processo de Produção Industrial*. Pernambuco. [www.coloquiomoda.com.br/anais/anais/3-Coloquio-de-Moda\\_2007/2\\_03.pdf](http://www.coloquiomoda.com.br/anais/anais/3-Coloquio-de-Moda_2007/2_03.pdf) justificativa. Acesso em 04 abril.2015.
- UNIETHOS. Sustentabilidade e Competitividade na Cadeia da Moda. São Paulo, 2013. Disponível em:<[http://www.siteuniethos.org.br/wp-content/uploads/2013/11/UNIETHOS\\_03\\_versao\\_digital.pdf](http://www.siteuniethos.org.br/wp-content/uploads/2013/11/UNIETHOS_03_versao_digital.pdf)>. Acesso em 04 abril.2015.

**Resumen:** Este artículo tiene como objetivo exponer soluciones sustentables en el área de beneficios textiles en la producción de jeans en Brasil. El trabajo es el resultado de un proyecto de graduación de la carrera de Diseño de Moda. Como solución presenta una colección de *jeanswear* verano 2015/2016, para mujeres jóvenes que buscan confort y practicidad en el día a día. Luego de realizar investigaciones de campo y bibliográficas sobre los beneficios de los jeans, fueron sugeridos los procesos que más se adecuaron a la propuesta de sustentabilidad, así como también se realizó un análisis comparativo de esos beneficios en relación a las tradiciones, de esta manera fue diseñada la colección con menos daño al medio ambiente.

**Palabras clave:** Diseño de Moda - Sustentabilidad - Jeans - Modo de producción - Colección.

**Abstract:** This article aims to expose sustainable solutions in the area of textile benefits in the production of jeans in Brazil. The work is the result of a graduation project of the Fashion Design career. As a solution it presents a collection of *jeanswear* summer 2015/2016, for young women seeking comfort and practicality in the day to day. After field and bibliographical research on the benefits of jeans, the processes that best fit the sustainability proposal were suggested, as well as a comparative analysis of those benefits in relation to the traditions, in this way designed the collection with less damage to the environment.

**Keywords:** Fashion Design - Sustainability - Jeans - Mode of production - Collection.

(\*) **Ana Paula Lima de Carvalho.** Possui graduação em História (licenciatura) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1986), graduação em História (bacharel) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1988) e mestrado em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2001). Atualmente é professor do ensino superior do Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil - Faculdade SENAI-CETIQT, como também foi Gestora Técnica do curso de pós-graduação em Design de Moda, nas modalidades presencial e a distância. Ministra disciplinas nos cursos de graduação em Design de Moda e no Programa de pós-graduação em Design de Moda e já atuou como professora no curso de Pós graduação em Design de Acessórios na disciplina de Metodologia do trabalho científico. É membro do Núcleo Docente Estruturante do curso de Design de Moda. Orienta Iniciação Científica na pesquisa Cultura, Design e Memória. Tem experiência na área de História, com ênfase em História da Moda, atuando principalmente nas áreas de design e cultura. **Paola de Lima Vichy.** Possui mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2011). Atualmente é professor da Faculdade SENAI CETIQT, dos cursos de Design de Moda, Design de Superfície e Engenharia de Produção e também do centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO). Tem experiência na área de Desenvolvimento de Produto, com ênfase na Sustentabilidade, Design Thinking e Inovação Social. **Millena Rangel Venancio.** Concluinte do curso de graduação em Bacharel em Design de Moda pela Faculdade SENAI CETIQT (2015-1). Como pesquisadora, investigou os temas: sustentabilidade na moda.