



Associação Propagadora Esdeva  
Centro Universitário Uniacademia – Juiz de Fora  
Curso de Tecnologia em Design de Moda  
Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo

## ON TRACK FOR TRANSFORMATION

### O DESIGN DE LAVANDERIA COMO CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE

*Pollyanna Ferreira Jório Pereira<sup>1</sup>*

*Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG*

*Fernanda Bonizol Ferrar<sup>2</sup>*

*Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG*

Linha de Pesquisa: Roupas Memória

## RESUMO

O presente projeto faz parte dos requisitos necessários para a conclusão do curso Tecnológico Superior em Design de Moda do Centro Universitário Uniacademia e consiste no desenvolvimento de uma coleção de moda, composta por 5 modelos, a partir de uma pesquisa sobre a história do jeans e seus processos de beneficiamentos produzidos através de um estágio na Indústria Química. O trabalho busca estudar a trajetória do jeans em um contexto histórico, desde o surgimento do tecido até a sua ampla divulgação à nível global, bem como seus processos de beneficiamento com foco na sustentabilidade. A fim de possibilitar o desenvolvimento do trabalho, a metodologia de pesquisa adotada teve como base a experimental por meio de estágio e pesquisa bibliográfica e imagética, tendo como principais referências autores como Lu Catoira (2006), Dinah Bueno Pezzolo (2007). Também foram fundamentais, para a pesquisa o documentário Riverblue (2016) e o auxílio técnico da Indústria Química Hi-Tech. Como resultado da pesquisa, se propõe o desenvolvimento da coleção On track for transformation: Laundry Designer.

**Palavras-chave:** Design de moda. Beneficiamento em jeans. Processos de sustentabilidade.

## ABSTRACT

This project is part of the requirements for the conclusion of the Superior Technological course in Fashion Design at Centro Universitário Uniacademia and consists on the development of a fashion collection, composed of 5 models, based on research of Jeans' History and their beneficiation processes observed during an internship in the Chemical Industry. The work seeks to study the trajectory of jeans in a historical context, from the appearance of the fabric to its worldwide dissemination, as well as its processes with a focus on sustainability. The methodology adopted throughout this work is based on experimental setup during the internship and bibliographic and imagery research, having as main references authors such as Lu

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Tecnologia em Design de Moda do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CES/JF. Celular: (32) 99000-0066. E-mail: fulano etal@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Curso de Tecnologia em Design de Moda do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora. Orientador (a). Campus Arnaldo Janssen.

Catoira (2006), Dinah Bueno Pezzolo (2007). The documentary Riverblue (2016) and technical assistance from the Chemical Industry Hi-Tech were also fundamental for the research. As a result of the research, it is proposed to develop the On track for transformation: Laundry Designer collection.

**Keywords:** Fashion design. Improvement in jeans. Sustainability processes.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente projeto faz parte dos requisitos necessários para a conclusão do curso Tecnológico Superior em Design de Moda do Centro Universitário Uniacademia e consiste no desenvolvimento de uma coleção de moda composta por 5 modelos a partir da pesquisa sobre o design de lavanderia como o caminho para a sustentabilidade”.

O trabalho busca estudar a história do jeans, bem como os percalços ao longo de sua trajetória, passando de uniforme de trabalho à desejo de consumo de celebridades. Além de sua história, o trabalho aborda também processos de beneficiamentos implementados ao longo dos anos, bem como os impactos ambiental, social e econômico que geram em toda a cadeia produtiva.

A fim de situar o leitor sobre o objeto de pesquisa a ser desenvolvido, o trabalho parte inicialmente da contextualização histórica do jeans, desde sua origem, sua trajetória e conquistas como peça símbolo de contracultura à moda, especialmente pelo público jovem que fez deste vestuário um instrumento de comunicação e linguagem visual. Em seguida a pesquisa aborda os processos de beneficiamento do denim, a partir da necessidade de aplicar estratégias de sustentabilidade nas produções industriais do jeans, abordando o conceito de design de lavanderia como alternativa possível no cenário atual.

Para que seja possível obter um conhecimento mais aprofundado dessas questões, foi realizado um estágio como metodologia experimental de pesquisa primária na Indústria Química Hi-Tech, afim de estudar os processos de beneficiamentos que o jeans se submete nos dias atuais onde se tem tecnologia de ponta e processos que priorizam a economia de recursos e a redução dos impactos ambientais nos processos de beneficiamento do jeans. Além disso, ainda como metodologia aplicada, referências como livros, artigos e documentários foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa.

## 2 O JEANS E SUAS TRANSFORMAÇÕES AO LONGO DOS ANOS

Muitas características são atribuídas ao jeans. Democrático, atemporal, versátil, básico, resistente e tecnológico são apenas alguns dos adjetivos que lhe são atribuídos, especialmente no campo da moda. No entanto, mais que item “fashion”, esse têxtil fala muito sobre as diversas transformações pelo qual passou ao longo de sua trajetória, acompanhando as necessidades da indumentária e dos corpos de quem a usa. Assim, abordar a perspectiva histórica do jeans nestes últimos quase 200 anos é, também, ler a história da indústria, da economia, da sociedade e da cultura, especialmente a cultura jovem, que transformou a vestimenta de trabalho em um símbolo de comportamento, a liberdade e rebeldia.

O desenvolvimento do denim, tecido básico do jeans, remota o século XVIII. Foi em 1792, na cidade de Nîmes na França, que o tecido de trama sarja foi fabricado pela primeira vez, marcando assim o início da sua história. Seu nome, inclusive, está diretamente relacionado à sua origem: “*Denim*”, em referência a “*serge de Nîmes*”, região francesa aonde era produzido. Inicialmente, o tecido não foi desenvolvido para a criação de roupas, sendo utilizado como uma espécie de lona. Sua aparência também em nada lembra o denim como é conhecido hoje, sendo construído por uma espécie de estopa trançada de algodão, com a coloração e aparência rústica, variando entre o bege e o marrom. (PEZZOLO, 2007)

Foi na Itália, em Gênova, que esse tecido foi utilizado, pela primeira vez, para a confecção de roupas, especialmente, uniformes de marinheiros. É daí que veio o termo jeans. A palavra é originada de Gênês, nome francês para Gênova. No entanto, foi nos Estados Unidos da América, pelas mãos de um alemão, que o tecido ganha seu status atual, de marco na moda.

O jeans, na verdade, já começou sua trajetória como um elemento globalizado: é um tecido francês, as primeiras roupas foram italianas, mas o mérito é do alemão Levi Strauss, e o produto virou ‘febre’ no mundo todo. (CATOIRA, 2006. p.83)

Foi em 1845 que Levi Strauss chegou aos Estados Unidos para atuar como comerciante. Um de seus produtos era um tecido rústico e uma lona com a finalidade de cobrir barracas. No entanto, o mercado, naquele momento e naquela região, se mostrou um tanto saturado, deixando seu grande estoque de produtos parado. Atento,

Strauss percebeu que o que a real e grande demanda mineradores da região era por vestimentas resistentes o suficiente para um tipo de trabalho laboral extremamente árduo nas minas (CATOIRA, 2006). Foi então que Jacob W. Davis, um alfaiate americano, do Estado de Nevada, chega a Califórnia para produzir roupas para mineradores e vê, no tecido vendido por Levi Strauss, a possibilidade de desenvolver o produto ideal. Assim, da parceria entre Jacob W. Davis e Levi Strauss, surge o comércio das vestimentas com o tecido (FABIANIS; FERRETI e ROCCA, 2014).

A primeira calça foi desenvolvida com o tecido de lona de carroças e ficou conhecida como **Duck Canva**. A peça contava com três bolsos fundos para que os mineradores pudessem guardar as pepitas de ouro e as ferramentas de trabalho. Com o tempo, e cientes das reclamações de seus fregueses, a confecção foi sendo aprimorada. Davis, por exemplo, fixou pequenos pedaços de metal nas bordas dos bolsos para que, então, os tornassem mais seguros para o armazenamento dos objetos. A rígida e desconfortável lona de carroça foi substituída pelo tecido de Nîmes, o denim, material tão resistente quanto à lona, porém muito mais confortável (Imagem 01). Sua aparência também mudou. O rústico tom cru amarronzado do algodão cede espaço ao azul quando Strauss encomenda o tecido *índigo blue*. Nessa nova versão é utilizado no urdume um fio tinto com índigo, corante derivado das plantas orientais *indiosfera e isati tinctoris* que se tornou muito popular por proporcionar uma cor estável, resistente à lavagem e à exposição solar, além de produzir uma variada gama de azuis. Tempos depois, passou-se a utilizar um corante é sintético, desenvolvido pela indústria de pigmentos alemã BASF. Hoje o termo “índigo” é utilizado tanto para designação da cor, quanto para referir-se ao próprio tecido. (PINHEIRO, 2015)

**Imagem 01:** Jeans Duck, primeira calça com tecido do tipo lona e a primeira calça Blue Jeans.

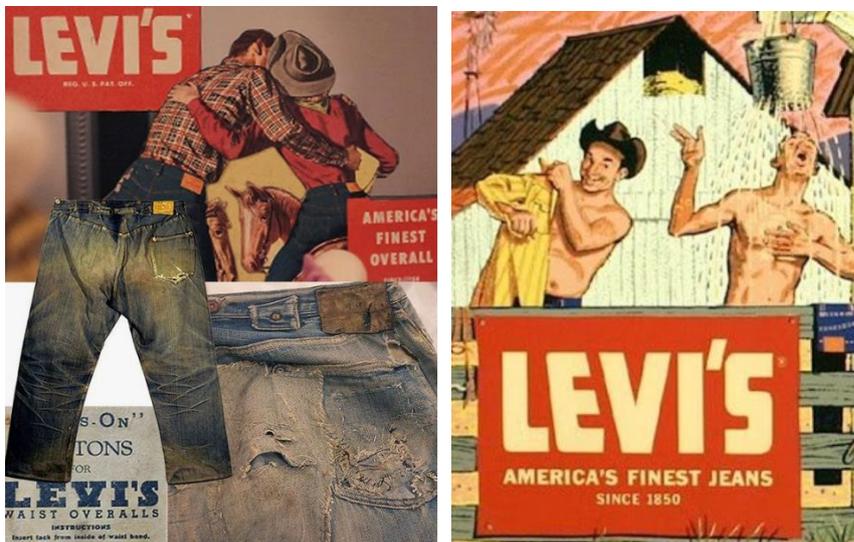


Fonte: Site oficial [www.levisguide.com](http://www.levisguide.com), 2020.

Foi em 1873, que Levi Strauss e Jacob Davis adquirem a patente de número 139.121, que inauguraram a época do jeans nos EUA e, com isso, em todo o mundo. (LEVI'S, 2020) O público que, inicialmente era de mineradores, se expande e conquista os *cowboys* no oeste americano. As mudanças na demanda implicam em mudanças na modelagem. O modelo conhecido como calça *waist overalls*, priorizava um maior arqueamento nas pernas, trazendo conforto e mobilidade na montaria e no trabalho com o gado (PINHEIRO, 2015). Com o sucesso do produto, outras marcas se voltam para a produção das calças. A marca de denim por Henry David Ledd, concorrente de Levi Strauss, propõe uma grande inovação ao produto, substituindo os botões pelos zíperes (CATOIRA, 2009).

Além da modelagem, a publicidade também se adequa aos novos consumidores (Imagem 02) e o marketing destinado ao produto se voltou para o fato de a peça ter se construído como um ícone de masculinidade, virilidade e coragem entre os que os vaqueiros, especialmente durante a grande depressão de 1929, quando o consumo decaiu drasticamente. (PINHEIRO, 2015)

**Imagem 02:** Publicidade do jeans Levi's



Fonte: Banco de dados do Pinterest, 2020.

Em pouco tempo o jeans tornou-se extremamente conhecido e muito dessa popularidade se dá em função da adesão ao produto por parte da indústria cinematográfica. Nos filmes do gênero Western ou faroeste, o uso do jeans em seus figurinos era lido como uma referência a uma vida independente, individualista e austera. Além deste, outro gênero que encontrou no jeans o figurino ideal foi o drama que envolvia adolescentes em um contexto de rebeldia. Nas décadas de 1950 e 1960,

o cinema nos proporcionou intérpretes e personagens icônicos (SILVA, RINSA E MARTINS, 2014).

Em 1953, Marlon Brando deu vida ao personagem principal em **O Selvagem** e, em 1955, **Juventude Transviada** trouxe James Dean no papel do jovem rebelde, influenciando os costumes de uma época marcada pela repressão, e que acabou por atribuir-se ao jeans um viés de contestação. Isso, no entanto, não foi exclusividade dos homens. Logo a peça também se popularizou entre público feminino e um dos maiores símbolos sexuais do século XX, a atriz, cantora e modelo Marilyn Monroe, pousou para capa da revista **LIFE** vestindo o famoso modelo **Levi's 501** (Imagem 03) (SILVA, RINSA E MARTINS, 2014).

**Imagem 03** - Marlon Brando, James Dean e Marilyn Monroe vestindo jeans



Fonte: Bando de dados do Pinterest, 2020

A esta altura, o jeans já havia deixado de ser um produto vinculado apenas as classes operárias. Influenciada pelo cinema e pela música, a classe média jovem passou a ver o jeans como roupas de lazer e consumi-lo por estilo. Passou, assim, a transmitir uma imagem de poder e liberdade, o que, de fato, refletia um anseio do público jovem daquele período. Mas toda essa imagem de rebeldia, por outro lado, acabou por construir estereótipos ligados à marginalização, sendo, inclusive, proibidos em alguns lugares como escola, cinema e restaurantes (SILVA, RINSA E MARTINS, 2014).

A partir de então o jeans nunca mais deixou de ser uma peça amplamente usada e sempre presente nas coleções comerciais e casuais de moda. Na década de

1970, foram os hippies que fizeram do jeans uma peça cheia de significados. Foram eles, inclusive, os pioneiros a customizar o jeans criando estilos para diferenciá-los, como a modelo boca de sino, por exemplo. A força do rock and roll continuou revolucionando o mundo e conquistando os jovens, sempre envolvidos a movimentos por conta da incerteza dos acontecimentos mundiais. Em meio a protestos contra as guerras da Coreia, a intensificação da guerra do Vietnã e o consumismo crescente, o jeans deixou de ser uma simples peça do vestuário passando a se tornar o uniforme de uma geração, um veículo ideológico que se propôs a contestar o conformismo da época. (SILVA, RINSA E MARTINS, 2014).

A partir de então a ideia de customização do jeans ganhou cada vez mais espaço, especialmente a partir dos anos 80, quando o movimento Punk encontrou no jeans um instrumento de protesto. Ao invés das aplicações e bordados no movimento hippie, vieram os rasgos, puído, tachas e acabamentos específicos, juntos com os acordes rápidos e letras ácidas (Imagem 04) (RODRIGUES, 2020).

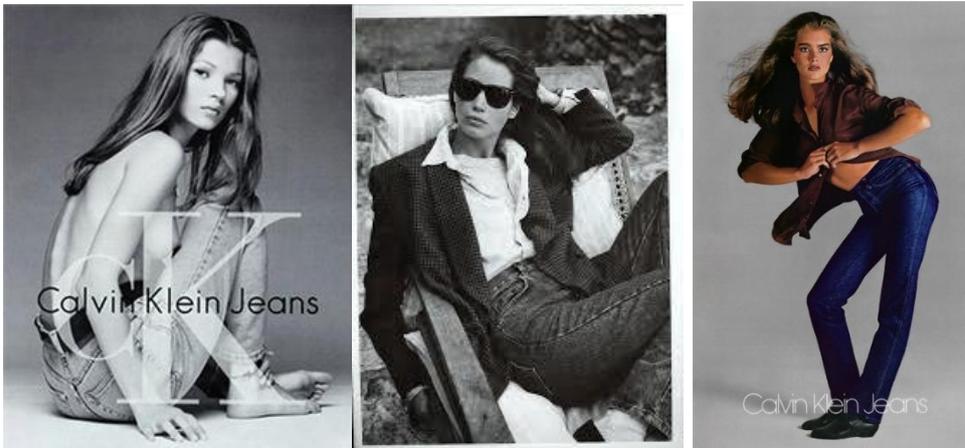
**Imagem 4:** Jovens dos movimentos hippie e punk usando jeans nos anos 1970 e 1980.



Fonte: Banco de dados do Pinterest, 2020.

No final do século XX, as calças jeans assumiram de vez seu lugar nas páginas de revistas e passam a integrar as coleções das mais renomadas e populares marcas de moda. A americana Calvin Klein foi uma das primeiras a trazer o jeans para as passarelas, suscitando críticas por parte de editores de moda mais conservadores. Com a popularidade que crescia a passos largos, as lavanderias industriais investiram cada vez mais em processos de desengomagem e amaciamento do jeans, além de efeitos e designs bastante diferenciados para os modelos que fizeram sua fama na metade do referido século (Imagem 05) (PINHEIRO, 2015).

**Imagem 05:** Publicidade da marca Calvin Klein do final do sec. XX com os diversos modelos disponíveis na década de 1990



Fonte: Banco de dados do Pinterest

Foi assim que o tecido demonstrou toda sua força no mercado da moda, tornando a calça jeans uma das peças mais populares e democráticas do mercado, abarcando todos os gêneros, idades e classes sociais. A tecnologia têxtil do segmento de *jeanswear* acompanhou as mudanças, investindo em processos de lavagem a fim de atender os desejos do consumidor e novas necessidades da indústria (PINHEIRO, 2015).

### 3 O JEANS E SEUS PROCESSOS

Como grande parte dos produtos de moda, o jeans enfrentou diversas crises. Após o expressivo aumento do consumo na década de 1970, nos anos 80 o denim passou por uma onda de saturação no mercado e os grandes fornecedores se viram obrigados a proporcionar novidades para os consumidores. Assim, as grandes marcas apostaram em mais sofisticação para se manterem no mercado, tendo os designers franceses Marithe e François Girbaud se destacados como grandes percussores desse movimento da indústria de se reinventar. Foram eles os primeiros a aplicarem as lavagens industriais ao denim, gerando os efeitos de envelhecimento e desgaste com a utilização de areia e pedras, o que denominou-se de *Stone Washed*. (SILVA, RINSA E MARTINS, 2014)

O constante crescimento do mercado de *jeanswear* levou a indústria à uma produção em larga escala, o que aqueceu a economia, gerou empregos e riquezas. Contudo, esse setor da indústria também pode ser responsável por uma considerável poluição e degradação ambiental. Segundo informações publicadas pela BBC News,

em 2017, a indústria que mais polui o meio ambiente, depois do setor petrolífero, é justamente a indústria da moda, tanto pela grande utilização de recursos naturais, muitos deles tóxicos, como pelo enorme tempo necessário para decomposição dos materiais, levando mais de 200 anos para desaparecerem. (BBC, 2017)

De acordo com o Guia Técnico Ambiental da Indústria Têxtil da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG, 2014), o segmento se notabiliza por ser um dos maiores geradores de efluentes líquidos. Estima-se que haja um consumo de cerca de 150 litros de água para produção de cada quilo de tecido, sendo 88% disso descartado no ambiente. Esses efluentes têxteis são caracterizados por serem altamente coloridos em razão da presença de corantes aplicados ao material e não fixados à fibra durante o tingimento, ou seja, carregado de substâncias tóxicas ao meio ambiente, especialmente quando não são minimamente tratadas. É justamente esse alto consumo associados a um descarte de alta toxidade umas das principais preocupações do setor em termos de sustentabilidade (SALEM, 2010).

Percebe-se, com isso, que está em curso um processo de conscientização a nível mundial acerca dos problemas ecológicos gerados pela produção e utilização de processos de lavagens extremamente poluentes pela indústria da moda, tanto que cada vez mais estudos e documentários abordam o tema.

RiverBlue, uma produção canadense lançada em 2018, dirigido por David McIlvride, expõe de maneira objetiva e fundamentada o cenário fluvial do planeta, deixando clara a triste realidade da poluição dos rios em razão das milhares de fábricas direcionadas a abastecerem a indústria *fast fashion*: política de produção rápida e contínua de peças, trocando coleções em curtos períodos e com preços acessíveis (RIVERBLUE, 2018).

Para ostentar o título de 'Fábrica do Mundo', a China concentra enormes produções industriais em diversos setores econômicos, ressaltando a Província de Guangdong. Para fazer frente à tamanha produção (uma em cada três pares de jeans vendidos no mundo é produzido neste local), além da assustadora poluição ambiental, também surge outro problema, o social: trabalho análogo à escravidão, com irrisórias remunerações e um ambiente de trabalho completamente insalubre, havendo contato direto, sem proteção, com metais pesados altamente tóxicos à saúde. (RIVERBLUE, 2018)

Igualmente importante, além de entender o sério problema global que a indústria têxtil ocasiona cada vez mais, é ressaltar o principal, e talvez óbvio, motivo

por trás disso: economia. Após assinatura do NAFTA (Acordo de Livre Comércio da América do Norte), em 1994, bem como a crescente globalização e facilitação do comércio mundial, a indústria num todo, mas especialmente a têxtil, buscou se instalar em áreas cujas restrições ambientais ou trabalhistas não existem ou são pouco respeitadas, castigando demasiadamente regiões como Xintang/Província de Guandong, na China, sempre em busca de lucro (SALEM, 2010).

O documentário, além de denunciar toda essa problemática e urgente situação, também chama atenção para processos e técnicas que buscam solucionar (ou, ao menos, amenizar) essa questão, viabilizando a permanência do segmento sem impactar tanto o meio ambiente. Segundo Luiz e Valentim (2019), parte da indústria têxtil já está em busca de novos rumos na questão da sustentabilidade, com linhas ECO e grande preocupação ambiental na fabricação de seus produtos, não só na escolha dos materiais, mas também no próprio ciclo produtivo quando dos processos de beneficiamentos de denim.

Uma dessas alternativas é o emprego de quitosano no processo de tingimento, ou a utilização da tecnologia G2Dynamic, que garante um tratamento com ozônio visando obter um tecido sustentável e detox, além de reduzir de 85% a 95% o consumo de água e químicos, bem como 70% a 80% os gastos com energia. (RIVERBLUE, 2018).

Outra forma de buscar métodos menos agressivos e mais controláveis de enobrecimento do denim está diretamente ligado à lavanderia. Em razão dos diversos métodos e processos de beneficiamento de jeans nas lavanderias de roupas, a indústria têxtil tem demandado necessidades profissionais bastante específicas, tais como o Laundry ou Wash Designer, o Designer de Lavanderia, um profissional que une a formação de um estilista e a experiência de um especialista em beneficiamento de peças.

Essa mão de obra já vem sendo utilizada na indústria têxtil no segmento de *jeanswear*. Segundo Iorrana Aguiar, coordenadora de marketing de moda da Santana Têxtil, a atuação desse profissional abrange a compreensão e coordenação de etapas de produção mais eficazes, econômicas e sustentáveis, isso tudo aliado, inclusive, com uma aptidão artística do profissional, que precisará de sua sensibilidade e experiência prática para desenvolver beneficiamentos e acabamentos que se destaquem nas peças (MATURO, 2006).

Diante disso, é possível compreender que os processos de beneficiamento de jeans, mais especificamente o desenvolvimento de lavagens da peça, constituem uma ampla área de conhecimento dentro da indústria, razão pela qual a demanda pela qualificação especializada somente tende a crescer, associando-se, ainda, à crescente preocupação ecológica e a expansão das tecnologias sustentáveis.

#### **4 ON TRACK FOR TRANSFORMATION: LAUNDRY DESIGNER**

Assim, os novos processos de lavagem têxtil representam uma tendência mundial, seja em razão das inovações tecnológicas agregadas, seja em razão da tão almejada sustentabilidade nos processos de lavanderia. É com base nesses processos que se deu o desenvolvimento da coleção **On track for transformation**, um trabalho composto por cinco modelos, todos desenvolvidos a partir de design de lavanderia. A coleção será desenvolvida para a marca **Denim Day BRAZIL**, que se propõe a produzir peças de vestuário em jeans para homens, mulheres e infantil, utilizando lavagens altamente tecnológicas e modelagens diferenciadas, com o benefício das medidas sustentáveis para corresponder às expectativas de uma nova geração de público, informado e preocupado com a saúde ambiental do planeta.

Desta forma, a **Denim Day BRAZIL** oferece uma nova visão de vestir. Por meio de um tecido básico a marca se propõe a oferecer um produto sofisticado e diferenciado, baseado em processos sustentáveis, com tecnologia de ponta e feitas exclusivamente no Brasil. Propõe-se, com isso, uma moda mais consciente e inteligente, unindo qualidade, versatilidade e beleza. A coleção **On track for transformation**, portanto, utiliza-se das premissas da própria idealização da marca e, em parceria com a **Indústria Química Hi-Tech**, apresentará seus modelos.

##### **4.1 PROCESSO SUPER STONE POR NEBULIZAÇÃO**

A denominação **Super Stone** decorre do processo mecânico utilizado antigamente pela ação de pedras abrasivas com água, que desgastava o tecido e dava o aspecto de envelhecido. Ocorre que, atualmente, embora o método antigo ainda seja utilizado por algumas lavanderias, não é mais necessário a utilização de pedras abrasivas para que se obtenha o desejado efeito. O mesmo efeito pode ser alcançado por meio de enzimas celulase **Power Dry**, produto que degrada o algodão

e promove o envelhecimento do tecido de forma biológica (ação química), sem a utilização de produtos abrasivos, gerando uma economia de até 82% de água, de até 50% de energia elétrica, de até 60% de vapor, produtos químicos, desgastes de equipamentos e mão de obra. Além disso, a referida enzima agrega dupla função, pois além do desgaste do tecido também realiza o biopolimento, consistente na remoção total do pelo na superfície do tecido (desfibrilação). Tais processos se dão por meio das máquinas abaixo apresentadas (Figura 6).

**Figura 6** - Lavadora com nebulizador acoplado e Nebulized Process System



Fonte: Da autora, 2020.

Vale ressaltar que os equipamentos acima apresentados, em especial o **Nebulized Process System**, é fundamental para outros diversos processos de beneficiamento, uma vez que é capaz de injetar soluções químicas dentro da lavadora em forma de névoa para então produzir os efeitos nas peças.

#### 4.2 PROCESSO SKY OXY POR NEBULIZAÇÃO

O processo Sky Oxy por nebulização utiliza a peça já preparada pelo processo anteriormente descrito, tendo como objetivo trabalhar o fundo da peça, deixando-o com efeitos de costura mais evidenciados e clareando o tecido. O Nebulized Process System é novamente utilizado aplicando outros produtos químicos diluídos em água. Expostos aos efeitos mecânicos (fricção das peças) e térmicos (temperatura entre 70C° a 80C°) da secadora, se obtém o acabamento esperado no vestuário, o clareamento, tecnicamente chamado de redução.

**Figura 7 – Secadora utilizada no processo e Calça com efeito produzido pelo processo de Sky Oxy**



Fonte: Da Autora, 2020

#### 4.1.3 PROCESSO METALIZADO ATRAVÉS DE TINGIMENTO PULVERIZADO:

No processo metalizado por meio de tingimento pulverizado é utilizado o produto **Roxo Soft Megaprint New**, elaborado com o objetivo de estabelecer um efeito visual metalizado na peça jeans ou PT (pronto para tingir). O produto é composto por resina acrílica metalizada e pigmentada para promover efeitos visuais diferenciados atendendo a demanda das tendências na moda. O brilho intenso é uma característica marcante deste processo, alcançado apenas com a cura em forno na **Máquina Vulcan Gás Over**, obtendo um aspecto granulado, com toque mais áspero. A peça também pode ser levada à prensa, ganhando toque liso.

**Figura 8 – Processo de tingimento por pulverização, resultado atingido<sup>3</sup> e maquinário utilizado**



<sup>3</sup> Peça da esquerda com toque liso (levada à prensa após a cura no forno). Peça da direita com toque granulado (sem utilização da prensa).



Fonte: Da autora, 2020.

#### 4.1.4 PROCESSO A LASER POR QUAD SMART LASER SYSTEM: LIBERDADE CRIATIVA EM ALTA VELOCIDADE

Por muito tempo os efeitos de desgaste nas peças de jeans eram realizados exclusivamente de forma manual, com a utilização de lixas, esmeril e outros pequenos acessórios que pudessem produzir efeitos diversos. Atualmente, com os avanços tecnológicos, esses efeitos podem ser obtidos de forma mais sustentável, econômica e rápida, por meio da máquina **Quad Smart Laser System**.

A tecnologia proporciona uma interface de fácil operação, com modos pré-configurados e controle total para customização e acesso exclusivo a uma livreria técnica de desenhos, texturas, vetores e imagens.

Com posicionamento das peças é feito por meio de câmera HD integrada ao software para sua operação do sistema de esteira bipartida, com controle automático de altura em 3 níveis, o que reduz substancialmente o tempo de impressão para desenhos menores. A área de impressão de 1250mm x 1250mm, proteção de visibilidade total para o operador, bem assim o sistema de exaustão que impede o acúmulo de resíduos nas lentes do canhão de laser.

Assim, com a utilização deste equipamento é possível a realização de três principais efeitos: a estamparia em laser, o corte à laser e as marcações de desgaste em jeans.

**Figura 9** – Efeitos de estamparia, corte e marcações de desgaste em jeans feitos pelo laser



Fonte: Da autora, 2020.

#### 4.5 PROCESSO DE REDUÇÃO COM CLAROL E ACTIVE COM OZÔNIO DE PLASMA A FRIO

Com o processo de redução pelos produtos **Clarol** e **Active** objetivou-se a substituição do hipoclorito de sódio (cloro líquido) ou hipoclorito de cálcio (cloro granulado) no procedimento, podendo ser realizado em temperatura ambiente, uma vez que a aplicação do ozônio de plasma por meio de microbolhas potencializa a reação química dos produtos e diminui consideravelmente o tempo de operação.

No que diz respeito à qualidade do produto, a aplicação do cloro no processo de redução convencional causava avarias indesejáveis as fibras, uma vez que as peças ficavam expostas por muito tempo à ação mecânica da máquina lavadora. Além disso, com a novo processo, mais sustentável, a neutralização do cloro tornou-se desnecessária, assim como a utilização da temperatura neste procedimento, obtendo-se relevante ganho de segurança, além do tempo de trabalho, como já mencionado.

**Figura 10** - Máquina de Ozônio e efeito de redução com Clarol e Active em Ozônio de Plasma a frio.



Fonte: Da Autora, 2020.

Por fim, importante ressaltar que todas as técnicas apresentadas oferecem excelente solidez à luz e fricção, proporcionam um toque suave e econômico, agregando maior valor comercial à peça.

Todos os processos apresentados foram desenvolvidos junto a empresa Hi-Tech Química em função de toda a linha de processos desenvolvidos ser considerado sustentável e inteligente devido às vantagens mencionadas, proporcionando economia importantes do ponto de vista empresarial e uma produção atenta às necessidades do meio ambiente.

Nesse sentido, e partir dos processos acima mencionados foi desenvolvida a coleção **On track for transformation**. A consciência dos danos é o primeiro passo para uma mudança real, capaz de impactar positivamente o mundo e a motivação maior desse projeto foi a percepção da urgência de um movimento em favor da sustentabilidade ambiental da indústria têxtil, uma lucidez ecológica a nível mundial que permite afirmar que não é mais possível manter os antigos procedimentos. Do ponto de vista do consumo, o que se propõe é usar o poder de compra a favor do planeta, exigindo transparência das grandes corporações e atitudes sustentáveis. Assim é a marca **Denim Day BRAZIL** e esta é sua coleção de lançamento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após os registros de toda a trajetória do jeans, foi possível perceber sua evolução como tecido ao longo dos anos, com cada vez mais espaço na indústria moda. Além disso, destacaram-se as gravosas consequências no meio ambiente em razão de um progresso irresponsável a nível industrial e mundial.

Certo é que a indústria da moda mudou muito ao longo dos anos, especialmente com relação aos métodos utilizados para agregar valor às peças. Com isso, nota-se um movimento em favor da sustentabilidade ambiental da indústria têxtil, uma lucidez ecológica a nível mundial que nos permite afirmar que não é mais possível manter os antigos procedimentos, ou seja, passa a ser uma questão de ordem sanitária a renovação da indústria com observâncias às necessidades ambientais.

Nesse sentido, o documentário Riverblue chama atenção para algo fundamental: a mudança real, que poderá impactar positivamente o mundo, depende também da atitude e mudança de comportamento dos consumidores, da conscientização da população de que é preciso reavaliar as necessidades de consumo e direcionar valor às peças e artigos cujo processo de produção tenha sido ecologicamente pensado (consumo inteligente). É usar o poder de compra a favor do planeta, exigindo transparência das grandes corporações e atitudes sustentáveis. (RIVERBLUE, 2018)

Pensando nisso é que foi desenvolvida a coleção On track for transformation: Laundry Designer. Uma produção que, com a utilização de tecnologia de ponta, busca obter os melhores resultados de forma sustentável, prezando pela qualidade do produto e, ao mesmo tempo, deixando de poluir e degradar o meio ambiente, valendo-se de uma profissão nova no mercado com habilidades que proporcionam uma liberdade criativa no desenvolvimento limpo de processos de beneficiamento em jeans.

## REFERÊNCIAS

- ARIÈS, **História Social da Criança e da Família**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.
- CATOIRA, Lu. **Jeans**, a roupa que transcende a moda. Aparecida - Sp: Idéias & Letras, 2006. 132 p.
- COSTA, Manoela Areias. **Música e história**: um estudo sobre as bandas de música civis e suas apropriações militares. Revista Tempos Históricos. Volume 15. 1º semestre de 2011. P. 240-260 ISSN: 1517-4699.
- FABIANIS, Valeria Manferto de; FERRETI, Alberta; ROCCA, Federico. **Questão de estilo: 20 itens icônicos que mudaram a história da moda**. São Paulo: Manole Ltda, 2014. Tradução: Paula Borges.
- FERREIRA, Granger. **Sociedade Musical Lira Guarany completa 123 anos neste sábado**. História Campista, 2016. Disponível em:

<http://historiacampista.blogspot.com/2016/10/sociedade-musical-lira-guarany-completa.html>. Acesso em: 20 mar. 2019.

**GUIA TÉCNICO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA TÊXTIL.** Disponível em: [http://www.feam.br/images/stories/producao\\_sustentavel/GUIAS\\_TECNICOS\\_AMBIENTAIS/guia\\_textil.pdf](http://www.feam.br/images/stories/producao_sustentavel/GUIAS_TECNICOS_AMBIENTAIS/guia_textil.pdf). Acesso em: 12 de junho 2020.

LEVI'S. **Site Institucional** Disponível em: <https://www.levi.com.br/institucional/sobrenos/historia->

legado#:~:text=Em%2020%20de%20maio%20de,jeans%20originalmente%20chamado%20%22XX%22. Acesso em: 25 ago. 2015.

MATURO, Jussara. **Já ouviu falar em Laundry Designer?** O mundo da moda em jeans vem abrindo espaço para novas profissões para as quais não tem curso que ensine. Ainda. 31/10/2016. Disponível em: <https://www.gbljeans.com.br/mercado/negocios/ja-ouviu-falar-em-laundry-designer/>. Acesso em 13 de junho de 2020.

PEZZOLO, D. B. **Tecidos:** história, tramas, tipos e usos. Editora Senac São Paulo, São Paulo, 2007, 324 p.

PINHEIRO, Bruna de Paula. **LEVI'S 501:** de peça de trabalho a símbolo de comportamento. 2015. 65 f. Monografia (Especialização) - Curso de Moda, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

QUAL é a indústria que mais polui o meio ambiente depois do setor do petróleo? **Bbc News**, São Paulo, 13 mar. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-39253994>. Acesso em: 14 jun. 2020.

RIVERBLUE. Direção de Roger Williams, David Mcilvrde. Produção de Roger Williams, Lisa Mazzotta. Canadá: Paddle Productions Inc, 2018. (96 min.), P&B. Disponível em: <https://vimeo.com/ondemand/riverblue>. Acesso em: 30 maio 2020.

RODRIGUES, Lucas de Oliveira. "Estilo punk"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/estilo-punk.htm>. Acesso em 15 de junho de 2020.

SALEM, Vidal. **Tingimento têxtil:** fibras, conceitos e tecnologias. São Paulo: Golden Tecnologia, 2010.

SILVA, F.M.P.; RINSA, A. M.; MARTINS, C. A Evolução do Jeans e sua Estratégia para Permanência no Mercado. **Contexmod:** 2º Congresso Científico Têxtil e de Moda, São Paulo, maio/2014. Disponível em: <http://www.contexmod.net.br/index.php/segundo/article/download/167/98>. Acesso em: 14 jun. 2020.