



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
CURSO DE DESIGN

MARIA RITA CARDOSO DE SOUSA

**APLICAÇÃO DA REENGENHARIA E DO UPCYCLING COMO SOLUÇÃO PARA A
GESTÃO DE RESÍDUOS TÊXTEIS DE JEANS**

Caruaru
2025

MARIA RITA CARDOSO DE SOUSA

**APLICAÇÃO DA REENGENHARIA E DO UPCYCLING COMO SOLUÇÃO PARA A
GESTÃO DE RESÍDUOS TÊXTEIS DE JEANS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Design do Campus Agreste da
Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE, na modalidade de artigo científico,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de bacharel em Design.

Área de concentração: Design Têxtil.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Andrea Fernanda de Santana Costa

Caruaru

2025

Dedico esse trabalho àquelas cuja presença, ensinamentos e exemplos foram fundamentais em minha trajetória. Às mulheres que com sabedoria e dedicação, me mostraram o valor do conhecimento e da resiliência. E àquele cuja ausência física jamais apagou sua influência, sendo sempre uma fonte de inspiração e orgulho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder força e sabedoria para enfrentar os desafios ao longo desta jornada. Sem sua presença e amparo, esta conquista não teria sido possível.

À minha família, meu alicerce, por todo amor, incentivo e apoio incondicional. Cada palavra de incentivo, cada gesto de carinho e demonstração de confiança foram essenciais para que eu pudesse chegar até aqui. Sou imensamente grata por tudo que me ensinaram e por serem minha maior fonte de inspiração.

À minha orientadora, Andrea Costa, expresso minha profunda gratidão pela paciência, dedicação e valiosas contribuições ao longo dos últimos três anos. Agradeço também à equipe do Laboratório de Tecnologia Têxtil, foram anos de aprendizado, crescimento e experiências que moldaram não apenas minha formação acadêmica, mas também a minha visão sobre design, futuro e sustentabilidade. O ambiente colaborativo, os desafios enfrentados e as trocas de conhecimento foram fundamentais para minha evolução pessoal e acadêmica.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado durante toda a trajetória. Obrigada pelo apoio constante, pela paciência e, principalmente, por tornarem essa caminhada mais leve e significativa. Cada conversa, risada e incentivo foram essenciais para que eu continuasse seguindo em frente. Agradeço aos meus gatos, por todo companheirismo e carinho, que foram fundamentais nessa jornada.

Por fim, a todos que, de alguma forma contribuíram para que essa trajetória fosse possível, minha mais sincera gratidão. Cada ensinamento e experiência adquiridos ao longo deste percurso serão levados comigo durante toda a minha vida.

Aplicação da reengenharia e do upcycling como solução para a gestão de resíduos sólidos de jeans

Application of reengineering and upcycling as a solution for managing solid jeans waste

Maria Rita Cardoso de Sousa¹

RESUMO

A produção de moda atualmente enfrenta desafios significativos relacionados aos impactos ambientais causados pela indústria têxtil, que geram grandes volumes de resíduos. A busca por soluções sustentáveis tem levado à adoção de técnicas como o upcycling, que consiste na transformação de resíduos têxteis em novos produtos, proporcionando uma alternativa à produção de vestuário convencional. Essa prática, alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tem o potencial de reduzir a geração de resíduos e minimizar o impacto da indústria da moda. Neste contexto, a reengenharia do design de roupas por meio do upcycling se configura como uma solução criativa e inovadora para a produção de peças sustentáveis. Além disso, a reengenharia permite a preservação da identidade cultural e a criação de produtos com um apelo estético diferenciado, contribuindo para um consumo mais consciente e responsável. Este estudo busca compreender o cenário atual da produção de moda e os impactos ambientais da indústria têxtil. Ao explorar as possibilidades de ressignificação dos resíduos têxteis, especialmente no contexto do upcycling, o trabalho visa demonstrar como a reengenharia de peças de vestuário pode contribuir para a sustentabilidade, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico.

Palavras-chave: jeans; upcycling; reengenharia.

ABSTRACT

The fashion industry currently faces significant challenges related to the

¹ Graduando em Design pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: rita.sousa@ufpe.br

environmental impacts caused by the textile industry, which generates large volumes of waste. The search for sustainable solutions has led to the adoption of techniques such as upcycling, which involves transforming textile waste into new products, providing an alternative to conventional garment production. This practice, aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), has the potential to reduce waste generation and minimize the fashion industry's ecological footprint. In this context, the reengineering of garment design through upcycling emerges as a creative and innovative solution for sustainable production. Furthermore, reengineering allows the preservation of cultural identity and the creation of products with a unique aesthetic appeal, contributing to more conscious and responsible consumption. This study seeks to understand the current fashion production landscape and the environmental impacts of the textile industry. By exploring the possibilities for re-signifying textile waste, particularly within the context of upcycling, the work aims to demonstrate how garment reengineering can contribute to sustainability, both from an environmental and economic perspective.

Keywords: jeans; upcycling; reengineering.

DATA DE APROVAÇÃO: 31 de março de 2025.

1 INTRODUÇÃO

A moda é uma forma de expressão cultural e social que reflete os valores, comportamentos e transformações de uma sociedade ao longo do tempo. Mais do que vestuário, ela comunica identidades, status e ideologias, sendo um fenômeno dinâmico que se adapta a contextos históricos e avanços tecnológicos. Além de sua função estética e utilitária, a moda desempenha um papel econômico significativo, movimentando indústrias e influenciando padrões de consumo. No entanto, seu impacto vai além do mercado, moldando tendências, incentivando a criatividade e servindo como ferramenta de inovação e mudança social.

O cenário de produção de moda atual é marcado por uma crescente preocupação com a sustentabilidade e o consumo consciente, levando marcas e consumidores a adotarem práticas como o uso de materiais reciclados, upcycling e produção ética. Movimentos por diversidade e inclusão estão redefinindo padrões estéticos, com maior representatividade e a ascensão da moda sem gênero. A transparência na

cadeia de suprimentos tornou-se uma exigência, e desafios logísticos têm impactado a produção. Além disso, a indústria avança para um modelo de economia circular, buscando reduzir desperdícios e promover a reutilização de materiais.

Dentre os tecidos mais utilizados globalmente, o jeans ocupa uma posição de destaque. Versátil, resistente e atemporal, ele se consolidou como um ícone da moda, atravessando gerações e estilos. No entanto, sua produção gera impactos ambientais significativos, desde o alto consumo de água e produtos químicos na fabricação até uma grande quantidade de resíduos têxteis descartados. O descarte inadequado de jeans e a dificuldade de reciclagem devido à composição mista de fibras ampliam os desafios da sustentabilidade no setor. Dessa forma, buscar soluções para minimizar esses impactos, é essencial para promover um ciclo de vida mais sustentável para o denim.

Nesse contexto, a reengenharia se destaca como uma metodologia que possibilita a ressignificação de resíduos têxteis, otimizando processos produtivos e incentivando um sistema mais sustentável. A adoção de práticas que educam e conscientizam consumidores e empresas sobre os impactos ambientais da moda também se torna essencial para transformar o setor em uma indústria mais responsável e alinhada às novas demandas do mercado.

Objetivo geral: Desenvolver peças de vestuário sustentáveis por meio da reengenharia e do upcycling de resíduos de jeans, explorando suas potencialidades para reduzir os impactos ambientais.

Objetivos específicos:

- Entender o cenário de produção de moda atual;
- Avaliar os impactos na produção de vestuário no cenário global;
- Identificar, nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), possibilidades para a ressignificação de resíduos têxteis na produção de vestuário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Indústria da Moda

A moda é um fenômeno cultural e social que expressa os valores, comportamentos e transformações das sociedades ao longo do tempo. Sob a perspectiva de Gilles Lipovetsky, a moda se apresenta como um elemento central da modernidade, marcando a transição de um universo de normas rígidas para um sistema que privilegia a individualidade e a inovação. Para o autor, a moda reflete a dinâmica do capitalismo e a busca incessante pelo novo, ao mesmo tempo em que democratiza tendências e contribui para a formação de identidades pessoais e coletivas (Lipovetsky, 2009).

No contexto contemporâneo, a moda reflete um modelo de consumo intensificado, marcado pela busca incessante por novidades e pela valorização da efemeridade estética. A aceleração dos ciclos de tendências tem levado à ampliação do consumo de vestuário, impulsionada por fatores como o avanço das plataformas digitais e a influência da cultura midiática. A renovação constante das coleções e o incentivo ao consumo desenvolvido são mecanismos que reforçam um sistema produtivo para a demanda imediata, ao mesmo tempo em que geram impactos ambientais e sociais. Esse fato é analisado sob a perspectiva da economia da cultura, que aponta para a interdependência entre a moda e a lógica capitalista da hiperprodutividade, onde as mercadorias não atendem apenas a uma necessidade funcional, mas se tornam um elemento central na construção de identidades individuais e coletivas (Gregori e Maier, 2023).

2.2 *Fast fashion* e *slow fashion*

O *fast fashion* é definido como um modelo de produção bastante ágil e dinâmico, voltado para a renovação constante de coleções e para a capacidade de adaptação rápida às mudanças no comportamento do consumidor e tendências de moda. Esse sistema permite que as empresas do setor reduzam o ciclo de vida dos produtos, desde a concepção até a comercialização, o que promove um fluxo contínuo de novidades no mercado. A característica central do *fast fashion* é sua estrutura flexível e integrada, que combina eficiência logística com a otimização dos

custos de produção. Essa abordagem não só transforma a maneira como a moda é consumida, mas também como ela é produzida, criando um ciclo rápido de criação e descarte, o que gera preocupações crescentes sobre a sustentabilidade do setor (Cietta, 2010).

A indústria têxtil, amplamente reconhecida como um dos setores industriais mais relevantes e influentes do mundo, é movida pela produção e comercialização de roupas. Nas últimas décadas, verificou-se uma tendência de queda nos preços dos produtos têxteis, particularmente no segmento de vestuário, paralelamente ao aumento expressivo no volume de consumo e na expansão dos negócios do setor. Esse fenômeno decorre de uma série de fatores relacionados à ordem econômica, financeira e social. Dentre eles, destaca-se o crescimento acentuado do uso da fibra de poliéster, que nos últimos 20 anos passou a dominar o mercado, oferecendo uma alternativa de produção em larga escala e a baixo custo. Além disso, mudanças no comportamento dos consumidores, com uma demanda crescente por produtos rápidos e de baixo custo, intensificam a expansão desse mercado, que se beneficia de práticas como o fast fashion e a globalização das cadeias produtivas (Berlim, 2020).

Enquanto isso, o conceito de *slow fashion* surge como uma abordagem que valoriza a qualidade, a durabilidade e a conexão emocional entre consumidores e peças de vestuário. Ele enfatiza a importância de criar roupas que não apenas atendam as necessidades estéticas, mas que também tenham um impacto socioambiental positivo. Uma das principais características do *slow fashion* é a preocupação com a sustentabilidade em todas as etapas do ciclo de vida das peças. Isso inclui a escolha de materiais sustentáveis e de qualidade, processos de produção éticos e práticas que respeitem tanto o meio ambiente quanto os direitos dos trabalhadores. O design assume um papel central, promovendo a criação de roupas atemporais que resistam às mudanças rápidas de tendências, incentivando, assim, um consumo mais consciente. Além disso, envolve a promoção de práticas como o conserto, a customização e a troca de roupas, contribuindo para uma moda circular que visa reduzir o desperdício e prolongar a vida útil dos produtos. Com isso, o *slow fashion* é visto como uma forma de movimento cultural, que busca despertar uma consciência coletiva sobre os impactos da moda e incentivar uma mudança nas atitudes em relação ao consumo, promovendo uma indústria mais responsável e ética (Fletcher e Grose, 2012).

2.3 Denim

Entre os materiais mais utilizados tanto no *fast fashion* quanto no *slow fashion*, o denim ocupa um lugar de destaque. Sua versatilidade e apelo universal consolidaram-no como um ícone da moda ao longo das décadas, sendo adotado por diferentes classes sociais, estilos e culturas. O jeans é conhecido por sua durabilidade e adaptabilidade, características que o tornam indispensável em guarda-roupas e que dialogam diretamente com os princípios da moda sustentável, especialmente quando se trata de criar peças que possam ser reutilizadas ou ressignificadas. Essa atemporalidade do denim permite que ele transite entre o clássico e o contemporâneo (Lunardelli, 2024).

Entretanto, a produção e o beneficiamento do denim apresentam desafios significativos. Para que as peças de jeans atinjam o valor estético e simbólico desejado, com texturas, lavagens específicas ou desgastes controlados, técnicas de beneficiamento devem ser empregadas. Esses processos incluem lavagens químicas, tingimentos e tratamentos abrasivos que demandam grandes volumes de água e o uso de produtos químicos potencialmente nocivos ao meio ambiente. Considerando que a produção de uma única calça jeans possa consumir milhares de litros de água, além de gerar resíduos tóxicos que, se descartados de forma inadequada, podem contaminar solos e cursos d'água (Macêdo, 2022).

Repensar os processos de produção e beneficiamento do denim é importante para minimizar os impactos ambientais associados ao beneficiamento do tecido. Tecnologias inovadoras, como o uso de ozônio, têm ganhado destaque nesse contexto. O tratamento com ozônio substitui processos tradicionais de lavagem que consomem grandes volumes de água e produtos químicos, utilizando gás ozônio para clarear o denim e criar efeitos de desgaste de maneira mais sustentável. Essa abordagem não apenas reduz o consumo de recursos naturais, mas também diminui a geração de efluentes poluentes, promovendo uma alternativa eficiente e ambientalmente responsável (Freitas, 2023). Além disso, a durabilidade do denim torna o tecido especialmente adequado para práticas como o *upcycling*, permitindo que peças descartadas sejam transformadas em novos produtos com qualidade elevada e estética renovada. Essa combinação de inovação tecnológica e reaproveitamento criativo posiciona o denim como um elemento-chave na transição para uma moda mais sustentável e circular (Pereira, 2024).

2.4 Moda circular

Moda circular é um movimento que busca inovar na indústria da moda criando um contínuo ciclo de produção de roupa, uso e ressignificar, que diverge do tradicional: produção, uso e descarte. Seu movimento surgiu em 2014, como uma solução para uma redução dos impactos ambientais e sociais causados pelas tendências de moda passageiras, e tem como objetivo unir dois fatores muito importantes, a preocupação socioambiental e um uso prolongado das roupas, promovendo a reutilização, a revenda e até mesmo a requalificação e revalorização das peças. Quando as peças atingem o fim de sua vida útil, são requalificadas para novos materiais ou produtos, fazendo o descarte apenas quando realmente necessário e com boas práticas de segurança ambiental. A moda circular é uma abordagem promissora, já que traz propostas de requalificar peças de roupas como insumos para uma outra produção. Existem inúmeras formas de aderir à economia circular, são exemplos, um consumo consciente e inteligente, brechós e através do upcycling (Sebrae, 2024).

A moda circular representa uma abordagem inovadora e necessária para enfrentar os desafios socioambientais da indústria da moda, promovendo o consumo consciente em suas diversas dimensões. Diferente do modelo linear tradicional, que segue o ciclo produção, consumo e descarte, a moda circular busca criar um sistema fechado, onde materiais e produtos são reutilizados, reciclados ou ressignificados ao máximo. Esse modelo não apenas prolonga a vida útil dos itens de vestuário, mas também reduz significativamente o desperdício e a extração de recursos naturais (Nascimento et al., 2022).

2.5 Papel da indústria da moda nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Compostos por 17 metas globais, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) apresentam uma orientação para a população realizar ações que visem auxiliar a erradicação da pobreza, proteção do meio ambiente, do clima e a garantia da paz e prosperidade às pessoas de todo o planeta. Uma agenda global, composta por 193 países membros da Organização das Nações Unidas (ONU), elaborou um plano de ação da "Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável",

que, tem como objetivo promover um futuro mais sustentável para todos até 2030 e, adota o conceito de desenvolvimento sustentável equilibrando quatro áreas principais: econômica, social, institucional e ambiental e enfatiza a importância da cooperação e parcerias globais para um crescimento harmonioso e equilibrado (ONU, 2023).

O Brasil é um dos países membros das ONU e participa ativamente da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, integralizando-a em sua política nacional. Tendo conhecimento que a Cadeia Têxtil e de Confecção do Vestuário (CTCV) contribui para a economia nacional e global, é de suma importância que as metas estabelecidas nos ODS se torne uma inspiração para o desenvolvimento de uma indústria têxtil e da moda que produzam menos impactos ambientais. A Tabela 1 apresenta uma relação entre a indústria têxtil e a indústria da moda (Tabela 1).

Tabela 1 - ODS e a aplicação na Indústria Têxtil e Indústria da Moda

ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável	Aplicação na Indústria Têxtil e da Moda
1	Erradicação da Pobreza	Geração de emprego decente e implementação de sistemas e medidas apropriadas para proteção social dos trabalhadores, principalmente nos setores mais vulneráveis da indústria têxtil e da moda.
3	Saúde e Bem-Estar	Orientar as empresas para reduzir consideravelmente os efeitos colaterais causados pelos produtos químicos e a poluição e contaminação do meio ambiente.
4	Educação de Qualidade	Garantir esse direito à educação aos jovens e adultos para que eles adquiram as competências necessárias e o bom desempenho para o mercado de trabalho, conhecendo as condições de trabalho decentes.
5	Igualdade de Gênero	Para acabar com todas as formas de discriminação contra todas as mulheres na indústria da moda, garantir a participação plena e efetiva das mulheres e oportunidades iguais de liderança em todos os níveis de tomada de decisão.
6	Água potável e Saneamento	Propõe melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando o despejo de resíduos têxteis e minimizando a emissão de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo a porcentagem de águas residuais não tratadas, resultado da

		produção de certos vestuários, como as peças jeans.
10	Redução das Desigualdades	Garantir as mesmas oportunidades e reduzir a desigualdade dos resultados, adotando políticas, especialmente, fiscais, salariais e de proteção, para progressivamente alcançar a igualdade.
12	Produção e consumo responsáveis	Desempenha um papel fundamental na prevenção de resíduos, seguindo os princípios da "economia circular", que envolvem a redução, reciclagem e reutilização dos recursos, garantindo que nada seja desperdiçado.
13	Ação Contra a Mudança Global do Clima	Práticas que reduzem o impacto ambiental da indústria têxtil, um dos setores mais poluentes em termos de emissão de gases de efeito estufa.

Fonte: Falero (2021) e ONU (2023)

A indústria da moda desempenha um papel estratégico no avanço dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerando seu impacto em questões como consumo de recursos naturais, geração de resíduos e condições de trabalho. Como uma das maiores indústrias globais, a moda tem uma responsabilidade significativa em repensar seus processos produtivos e de consumo para atender às demandas de sustentabilidade. Ao alinhar-se aos princípios dos ODS, a moda pode fomentar práticas mais responsáveis ao longo de toda a sua cadeia produtiva, desde a escolha de materiais até a destinação final das peças. A transição para modelos que priorizem a reutilização, a reciclagem e a redução de desperdícios permite à indústria não apenas minimizar os impactos ambientais, mas também contribuir para mudanças culturais no consumo. Essa abordagem destaca a moda como uma ferramenta poderosa para promover a conscientização coletiva e a adoção de práticas mais sustentáveis (Natividade *et al.*, 2024).

2.6 Upcycling

O termo *upcycling* surgiu na década de 1990 e ganhou maior notoriedade anos depois, com a publicação do livro *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, de William McDonough e Michael Braungart. Esse conceito refere-se ao processo de transformar resíduos têxteis ou peças de vestuário que seriam descartadas em novos produtos com valor agregado superior ao original. Diferente

de práticas como o "*recycle*", que cria produtos de valor equivalente, ou o "*downcycling*", que gera materiais de menor qualidade, o *upcycling* eleva a utilidade e a estética das peças, promovendo maior qualidade e atratividade para os consumidores. Todas essas abordagens estão inseridas em estratégias voltadas ao gerenciamento responsável de resíduos, com o objetivo comum de reduzir os impactos ambientais da indústria da moda (Mariano, 2023).

Conforme os resultados da pesquisa sobre a percepção do consumidor em relação ao *upcycling*, realizada por Sousa *et al.* (2024), a técnica de reaproveitamento de peças, como as de jeans, vem sendo cada vez mais reconhecida como uma estratégia eficaz para impulsionar a sustentabilidade na indústria da moda. A maioria dos entrevistados considerou o *upcycling* uma prática relevante para promover um consumo mais consciente, além de valorizar o trabalho artesanal, demonstrando disposição para investir em produtos exclusivos e feitos à mão. Esses resultados evidenciam uma crescente aceitação da técnica, destacando seu potencial para agregar valor estético e sustentável ao setor, bem como promover o consumo consciente e apoiar o mercado local.

O *upcycling* é uma prática de grande potencial transformador na indústria da moda, especialmente no contexto da sustentabilidade e da economia circular. Diferentemente da reciclagem convencional, que frequentemente resulta em materiais de qualidade inferior, o *upcycling* busca preservar ou até melhorar as propriedades dos materiais originais, criando produtos únicos, personalizados e de alta qualidade. Além de reduzir o volume de resíduos, a técnica diminui a demanda por novos recursos naturais, como água e fibras têxteis, contribuindo para a conservação ambiental. Esse impacto positivo é ampliado quando a prática é combinada com design inteligente, que aproveita ao máximo os materiais disponíveis e explora novas possibilidades estéticas e funcionais. Ao transformar descarte em oportunidade, o *upcycling* não apenas combate o desperdício, mas também gera valor econômico e cultural (Cabral e Forte, 2023).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste projeto, optou-se por adotar a Metodologia da Reengenharia, conforme proposta por Hammer e Champy (1994). A reengenharia será aplicada como uma abordagem estratégica para repensar e redesenhar os processos envolvidos na criação da coleção de moda sustentável.

A reengenharia é um conceito de gestão que se refere à revisão e à transformação dos processos de negócios de uma organização com o objetivo de alcançar melhorias significativas em termos de desempenho, como custos, qualidade, serviço e velocidade. É enfatizado que, ao invés de fazer pequenas melhorias incrementais, a reengenharia busca uma mudança nos processos, muitas vezes descartando práticas antigas e estabelecendo novas formas de operar que tragam resultados mais eficientes e eficazes (Pontotel, 2025).

Através dessa metodologia, será realizada uma revisão nos processos de produção, com o objetivo de otimizar o uso dos resíduos têxteis, reduzir impactos ambientais e criar peças inovadoras e sustentáveis de qualidade. A reengenharia permitirá não apenas melhorias incrementais, mas uma transformação significativa na forma de conceber e desenvolver as peças. A metodologia da reengenharia é utilizada em diferentes áreas para repensar e redesenhar processos com o objetivo de alcançar melhorias significativas em desempenho, eficiência e resultados. Originalmente popularizada por Michael Hammer e James Champy no livro *Reengineering the Corporation* (1994), essa metodologia pode ser adaptada para vários setores, incluindo o setor da indústria da moda.

Sendo assim, as quatro etapas principais desta metodologia são: (1) diagnóstico; (2) planejamento; (3) implementação e (4) acompanhamento e melhoria contínua.

3.1 Diagnóstico:

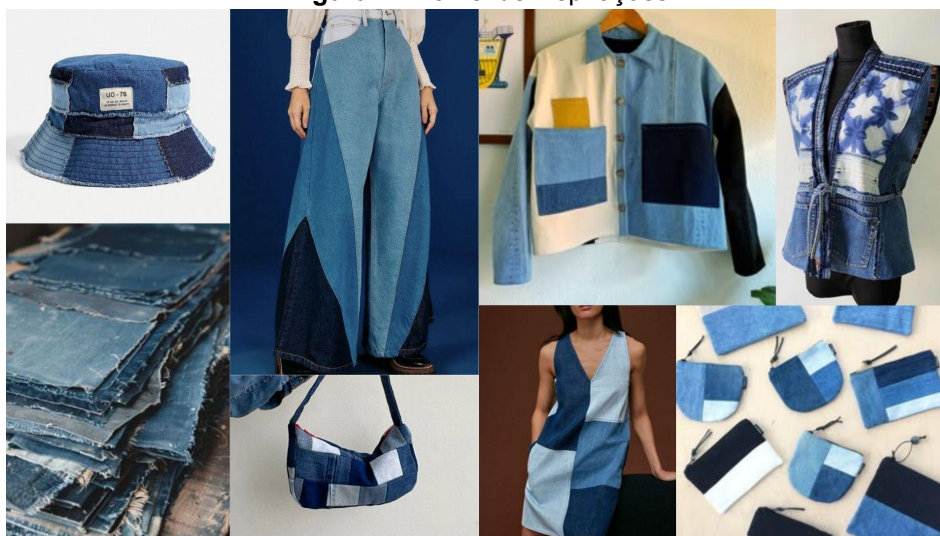
Etapa onde identifica-se os processos que precisam ser melhorados e examina-se as práticas, fluxos e estruturas existentes para entender suas limitações e pontos problemáticos. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os assuntos relacionados à moda circular e upcycling para melhor entender o processo.

3.2 Planejamento:

Etapa onde propõe-se um novo modelo ou estratégia para resolver os problemas identificados na etapa anterior e criar em processos simplificados, eficientes e alinhados com os objetivos, sendo esse processo a produção de “telas” com cortes das peças/resíduos para facilitar o risco, corte e confecção das peças. Etapa, também, de coleta dos resíduos, onde foram selecionadas calças, saias e shorts no tecido jeans de diferentes tonalidades, tamanhos e composições.

No planejamento da coleção, o foco foi na criação de peças que apresentem inovação estética, utilizando técnicas de design inteligente que aproveitem ao máximo as características dos materiais reaproveitados, para a escolha das peças foi desenvolvido um painel de inspirações (Figura 1). Texturas, cores do jeans e estilos como o streetwear, foram as principais referências utilizadas para a coleção.

Figura 1 - Painel de inspirações



Fonte: Autora (2025)

3.3 Implementação:

Etapa que envolve a revisão de recursos disponíveis e inicia as mudanças do processo. Foi feita uma seleção dos resíduos coletados e assim montado as “telas” de tecido para iniciar o processo de risco, corte e montagem das peças, sendo elas: um colete, uma calça, um chapéu bucket e uma bolsa totalizando quatro itens.

3.4 Acompanhamento e melhoria contínua:

Última etapa onde, realiza-se uma observação minuciosa das peças produzidas com a intenção de promover ajustes sucessivos na produção, garantindo que os novos processos atinjam os objetivos definidos de redução de descarte e otimização do processo.

4 RESULTADOS

Para a adequação desta pesquisa a metodologia, foi necessária a adaptação das etapas da Metodologia da Reengenharia. Iniciando pela etapa do diagnóstico, foi constatado que, embora a indústria da moda tenha avançado em algumas práticas de reciclagem, muitas vezes essas iniciativas não são suficientes para combater o alto volume de resíduos gerados. A prática do *upcycling*, por outro lado, se apresenta como uma abordagem promissora, não apenas pela sua capacidade de reduzir os resíduos têxteis, mas também por agregar valor estético e funcional às peças.

Além disso, a pesquisa realizada por Sousa *et al.* (2024) indicou que os consumidores estão cada vez mais interessados em investir em produtos de *upcycling*, especialmente peças exclusivas e feitas à mão, o que reforça o potencial do *upcycling* como um diferencial competitivo na indústria da moda sustentável. A acessibilidade crescente dessa prática entre os consumidores sugere que há uma mudança no comportamento de compra, com mais ênfase no consumo responsável e no apoio ao mercado local.

Com base no diagnóstico realizado, o planejamento busca transformar a maneira de criar as peças de vestuário, garantindo que elas atendam aos princípios de sustentabilidade e às exigências do mercado consumidor atual.

O primeiro passo foi a definição dos materiais a serem reutilizados, com uma seleção de jeans descartados (Figura 2), que apresentam potencial de serem transformados em novos produtos. Em seguida, foi desenvolvido uma série de ações onde coletou, separou e preparou esses resíduos, garantindo que o material esteja pronto para o processo criativo.

Figura 2 - Peças de jeans que seriam descartadas



Fonte: Autora (2025)

Após a coleta e a preparação dos jeans descartados, os resíduos foram organizados e divididos conforme sua saída para a transformação, tentando maximizar o aproveitamento de cada peça. O processo de desmanchar as peças (Figura 3) foi cuidadosamente realizado, para garantir a qualidade dos resíduos e minimizar o desperdício, as peças foram fragmentadas e, logo após esse processo cada corte de resíduo passou pela máquina overlock para dar acabamento nas extremidades.

Figura 3 - Processo de desmanchar peças.

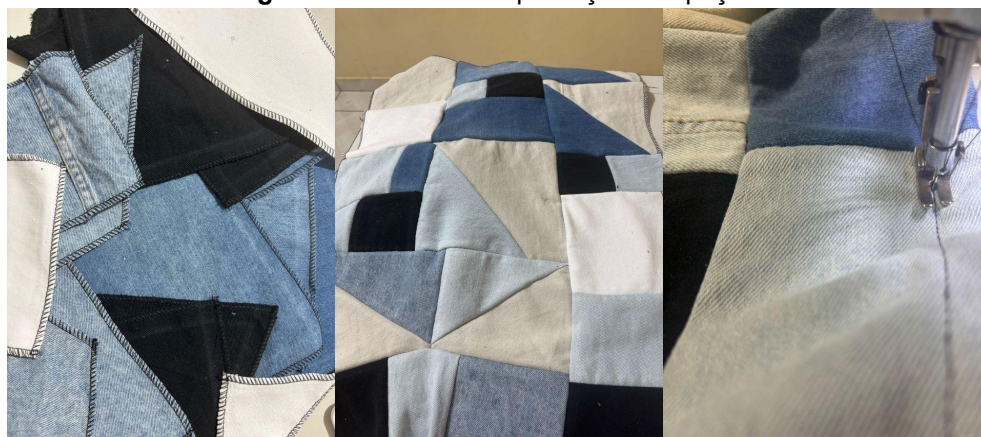


Fonte: Autora (2025)

É importante ressaltar que por serem peças montadas a partir de outras que seriam descartadas, as composições dos tecidos não seguem um padrão e para os cortes foi desconsiderado o sentido do “fio” do tecido, para um melhor

aproveitamento dos resíduos, conforme mostrado na Figura 4, do processo de produção das peças.

Figura 4 - Processo de produção das peças.



Fonte: Autora (2025)

O processo de produção das peças consistiu em unir os fragmentos dos resíduos que passaram pelo acabamento na máquina overlock, criando um novo tecido/manta que foi utilizado para a maioria das peças, depois disso as etapas são iguais a de qualquer outra peça, foi realizado o risco de modelagem, o corte, a costura e por fim, os acabamentos.

Na coleção, cada peça foi pensada para ser única, trazendo inovação estética e funcionalidade, ao mesmo tempo que reduz impactos ambientais. Durante a execução, os ajustes foram feitos conforme necessário, com a intenção de otimizar o uso dos materiais e aumentar a eficiência do processo. O resultado final das peças reflete uma combinação de design criativo e prático responsável, criando peças exclusivas que atendem a um mercado crescente de consumidores conscientes.

Cada peça foi criada de acordo com um estilo para mostrar como a técnica do upcycling possui uma adaptação para todos os públicos. A produção do chapéu bucket foi bem simples, como a modelagem era pequena, o risco foi realizado em pedaços de calças, a produção foi feita nas máquinas reta e overlock para acabamento. Já a confecção do colete, foi realizado o risco da modelagem na manta de *patchwork*, a costura foi feita nas máquinas reta e overlock para acabamento, além disso foi utilizado um cóis de calça para fazer a barra do colete e um zíper destacável para o fechamento (Figura 5).

Figura 5 - Resultado das peças: bucket e colete.



Fonte: Autora (2025)

Para a confecção da calça, foi utilizada uma base de calça no tamanho 42, onde foi realizado um corte um pouco acima do joelho e unido com outros dois pedaços de calças que seriam descartadas, toda a confecção foi realizada nas máquinas reta e overlock. Para a confecção da bolsa, foi realizado um corte de 40 x 30 centímetros na manta de resíduos, toda a produção foi realizada na máquina de costura reta e foram utilizados aviamentos como o zíper preto, um cursor dourado e uma alça de corrente dourada, para acabamento interno foi utilizado um tecido de algodão para forrar a bolsa (Figura 6).

Figura 6 - Resultado das peças: calça e bolsa.



Fonte: Autora (2025)

O resultado final da coleção e a composição do look sustentável realçou a técnica *upcycling* como uma ferramenta promissora e aliada ao consumo consciente. Os resultados (Figura 7), demonstram não apenas a viabilidade estética das peças, mas também a capacidade de ressignificar materiais que, de outra forma, poderiam ser descartados. Além disso, a coleção evidenciou a importância da inovação no design, mostrando que é possível criar peças únicas e contemporâneas a partir de resíduos têxteis. A diversidade de texturas, cores e formas resultou em uma linha que não apenas atende às demandas estéticas do consumidor moderno, mas também se alinha com valores éticos e ambientais. A coleção se posiciona como um convite à reflexão sobre o impacto do consumo na indústria da moda e a necessidade de alternativas mais responsáveis.

Figura 7 - Resultado final da coleção/look.



Fonte: Autora (2025)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver peças de vestuário sustentáveis por meio da reengenharia e do *upcycling* de resíduos de jeans, explorando suas potencialidades para reduzir os impactos ambientais. Ao longo do desenvolvimento da coleção, foi possível observar a relevância da técnica de *upcycling* como uma alternativa viável e inovadora dentro do cenário da moda atual.

A adoção de práticas sustentáveis na indústria da moda é essencial para reduzir seus impactos ambientais e atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS). Repensar os processos produtivos, desde a escolha de matérias-primas até a destinação final das peças, permite minimizar o desperdício, reduzir a poluição e promover melhores condições de trabalho. Além disso, estimular a inovação e a economia circular fortalece a transição para um modelo mais sustentável, que considera tanto os aspectos sociais quanto ambientais. Nesse contexto, o *upcycling* se destacou como uma alternativa viável, pois possibilita a ressignificação de materiais descartados, prolongando seu ciclo de vida e reduzindo a necessidade de novos recursos naturais.

Dentre os ODS, este estudo dialoga principalmente com os ODS 12 e 13. O ODS 12, Consumo e Produção Responsáveis, destaca a necessidade de promover padrões sustentáveis de produção e consumo, reduzindo a geração de resíduos e incentivando a reutilização de materiais. No contexto da moda, a adoção do *upcycling* e da reengenharia contribui diretamente para esse objetivo, ao transformar resíduos têxteis em novas peças, minimizando o descarte e incentivando práticas mais conscientes dentro da cadeia produtiva. Além disso, o ODS 13, Ação Contra a Mudança Global do Clima, enfatiza a urgência de medidas que reduzam a emissão de gases de efeito estufa e mitiguem os impactos ambientais. A produção têxtil é uma das indústrias mais poluentes do mundo, tanto pelo consumo excessivo de recursos naturais quanto pela liberação de resíduos químicos no meio ambiente. Nesse sentido, ao propor estratégias que prolongam o ciclo de vida dos materiais e reduzem a necessidade de novas matérias-primas, este estudo reforça a importância de práticas sustentáveis na moda como uma ferramenta eficaz na mitigação dos impactos ambientais.

Por fim, este trabalho reforça a necessidade de mudanças na forma como a moda é produzida e consumida, evidenciando que soluções inovadoras, como o *upcycling*, são caminhos viáveis para a construção de um futuro mais sustentável. Essa pesquisa contribui para o avanço do debate sobre sustentabilidade na moda e impulsiona novas iniciativas voltadas à ressignificação de resíduos têxteis de jeans.

REFERÊNCIAS

- BERLIM, L. **Moda e Sustentabilidade: uma reflexão necessária**. São Paulo: Estação das Letras e das Cores, 2020. E-book Kindle.
- CABRAL, G. M. F.; FORTE, N. R. **Jeans e upcycling: a ressignificação do jeans no desfile Rock'n Ouse 2023**. iCom. Vol. 6. No. 1. 2023.
- CIETTA, E. **A revolução do fast fashion**. São Paulo: Estação das Letras e das Cores, 2010.
- FALERO, J. C. **ODS y su aplicación a la Industria Textil y de la Moda**. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, n. 127, 2021.
- FLETCHER, K. GROSE, L. **Moda & Sustentabilidade: Design para Mudança**. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.
- FREITAS, M. E. S. **Além do Convencional: Explorando os efeitos estéticos e sustentáveis do beneficiamento eco friendly no Denim**. 2023. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.
- GREGORI, I. C. S.; MAIER, J. P. **O modelo de produção fast fashion sob a ótica da sustentabilidade**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 20, e202414, 2023. <https://doi.org/10.18623/rvd.v20.2414>
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the corporation**. New York: HarperBusiness, 1994.
- LIPOVETSKY, G. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- LUNARDELLI, H. **Jeans: o material mais em alta e atemporal que a moda já inventou**. Helena Lunardelli, 2024. Disponível em <<https://helenalunardelli.com.br/jeans-o-material-mais-em-alta-e-atemporal-que-a-moda-ja-inventou/>>. Acesso em: 25 de novembro de 2024.
- MACÊDO, J. da S. **Avaliação do uso de água e geração de efluentes no processo de beneficiamento de jeans: estudo de caso lavanderias industriais de Toritama/PE**. 2022. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.
- MARIANO, J. A. **Upcycling de resíduos têxteis: contribuições para uma moda artesanal sustentável**. 2023. 142 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) — Universidade de Brasília, Brasília, 2023
- NATIVIDADE, D. S.; NOGUEIRA, M. O.; BARRETO, M. da S. G. **Se Sustentabilidade não é moda, mas necessidade, então a moda é um bom começo**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2024.

NASCIMENTO, A. C. F.; FERNANDES, P. G. C.; NETO, O. F. de S. **A importância da moda circular para promover o consumo consciente.** Apoena, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 1–7, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.unijorge.com.br/apoena/article/view/323>. Acesso em: 25 de novembro de 2024.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> . Acesso em: 22 de setembro de 2024.

PEREIRA, M. T. S. MACÊDO, J. da S., FREITAS, M. E. S. de, LEITE, L. M. C., SOUSA, M. R. C. VASCONCELOS, C. B. RODRIGUES, L. H. G., LIMA, C. J. de L., COSTA, A. F. de S. **Sustentabilidade está na moda: criação de artefatos para o lar a partir de resíduos têxteis.** Caderno Pedagógico, 21(6), e4975. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n6-149>

Reengenharia de Processos. PONTOTEL, 2025. Disponível em <<https://www.pontotel.com.br/reengenharia-de-processos/>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2025.

Saiba o que é a moda circular. SEBRAE, 2024. Disponível em <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/saiba-o-que-e-a-moda-circular-e-como-integra-la-ao-seu-seu-negocio,a513188fb2c67810VgnVCM1000001b00320aRCRD>>. Acesso em: 07 de agosto de 2024.

SOUSA, M. R. C. MACÊDO, J. da S. LIMA, C. J. de L.. COSTA, A. F. de S. **Upcycling de Jeans: Percepção e popularidade entre os consumidores.** 10º Congresso Científico Têxtil e Moda, Apucarana, 2024. <https://doi.org/10.29327/XCONTEXMOD.901983>

ANEXO A – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO



Maria Rita Sousa:

Obrigado por submeter o manuscrito, "Aplicação da reengenharia e do upcycling como solução para a gestão de resíduos têxteis de jeans" ao periódico Caderno Pedagógico. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/authorDashboard/submission/15126>

Usuário: ritasousa

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Equipe Editorial

MARIA RITA CARDOSO DE SOUSA

**APLICAÇÃO DA REENGENHARIA E DO UPCYCLING COMO SOLUÇÃO PARA A
GESTÃO DE RESÍDUOS TÊXTEIS DE JEANS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Design do Campus Agreste da
Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE, na modalidade de artigo científico,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de bacharel em Design.

Aprovado em: 31/03/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Andrea Fernanda de Santana Costa (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Clécio José de Lacerda Lima (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

MCs Jacqueline da Silva Macêdo (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco