

ESTRATÉGIAS DE DESIGN APLICADAS AO REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS SÓLIDOS¹

Design strategies applied to reuse of solid textile waste

Bussi, Aline Maria Andreazza; Mestranda; Universidade do Estado de Santa Catarina, alinembussi@gmail.com²

Silveira, Icléia; PhD; Universidade do Estado de Santa Catarina, icleia.silveira@udesc.br³

Rosa, Lucas da.; PhD; Universidade do Estado de Santa Catarina, lucas.rosa@udesc.br⁴

Resumo: À medida que a produção das indústrias de confecção e vestuário seguem crescendo em grandes volumes, geram em muitos casos acúmulo de resíduos têxteis sólidos e severas consequências socioambientais. Entretanto, existem alternativas para mitigar estes problemas. O presente estudo buscou identificar quais estratégias de design podem ser aplicadas no desenvolvimento de produtos de moda (vestuário, acessórios e calçados), a partir do reaproveitamento de resíduos têxteis sólidos.

Palavras chave: Design; resíduos têxteis sólidos; reaproveitamento.

Abstract: The production of the clothing industries continues to grow in large volumes, generating in many cases accumulation of solid textile waste and severe socio-environmental consequences. However, there are alternatives to mitigate these problems. This study aimed to identify design strategies that can be applied in the development of fashion products (clothing, accessories and footwear), from the reuse of solid textile waste.

Keywords: Design; solid textile waste; reuse.

Introdução

As indústrias têxteis e de confecção podem ser consideradas como as principais produtoras de bens de consumo. Seus produtos podem se caracterizar por possuírem um ciclo de vida curto, em que peças de vestuário carregam informações de moda que mudam de acordo com as tendências lançadas a cada estação do ano. Para manter o ritmo do consumo dos produtos pelos clientes ávidos por novidades, são produzidas milhares de peças anualmente. Produção esta que confere ao setor têxtil global um grande potencial poluidor. Conforme a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) em parceria com a Inteligência de Mercado (IEMI), cerca de 90% de restos de tecidos são descartados incorretamente (ABIT, 2019). A indústria têxtil brasileira gera por ano cerca de 170 mil toneladas de resíduos, os quais

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC - Edital N° 48/2021.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda — PPGMODA. Graduada em Design Gráfico (PUC/PR); Especialista em Gestão Estratégica em Moda (SENAI- Curitiba).

³ Doutorado em Design, Docente do Departamento de Moda da Universidade do Estado de Santa Catarina.

⁴ Doutorado em Design, Docente do Departamento de Moda da Universidade do Estado de Santa Catarina.

não são adequadamente reaproveitados dentro do próprio setor têxtil ou por outros setores da economia nacional.

A maioria dos produtos de moda (vestuário, acessórios e calçados) produzidos nesse cenário, são provenientes de práticas industriais, que operam no ciclo da extração de matéria-prima, desenvolvimento, produção e descarte. Muitas dessas indústrias possuem toda a estrutura do processo produtivo organizado em setores como: criação, modelagem, enfiado, corte, costura, arremate e acabamento. E dependendo do volume de produção, podem gerar grandes quantidades de resíduos têxteis sólidos.

Esses resíduos podem apresentar diferentes categorias, como: sobras de tecidos, fibras sintéticas, peças não comercializadas ou com defeitos, além de outros materiais como plásticos, metais, papel/papelão e linha, que se forem descartados de forma inadequada, podem afetar os sistemas sociais e ambientais. Quando descartados corretamente, os resíduos têxteis sólidos podem se tornar a matéria-prima para a própria indústria ou para outros fins dentro da cadeia produtiva têxtil, originando novos modelos de negócios e produtos. Então, pode-se pensar em um sistema de produção que utilize o design de maneira estratégica, para aproveitar e ressignificar os excessos dos modelos de produção das indústrias têxteis e de confecção.

Para Moura; Barbosa (2008), o design tem a capacidade de desenvolver características variadas de processos ou serviços aliados à inovação, em intercâmbios culturais e econômicos e ao exercício da ética socioambiental. Isso significa que o gerenciamento adequado dos resíduos têxteis sólidos é um desafio para as indústrias de confecção e vestuário, pois estes resíduos podem ser reaproveitados, reutilizados e reciclados ao invés de simplesmente descartados. Com isso, podem gerar menos custos nos processos de confecção de novos produtos e alimentar novas formas de trabalho.

Moura; Barbosa (2008) esclarecem que o redesign pode ser pensado como a ação de trabalhar sobre o produto de maneira a transformá-lo, porém, sem descaracterizar completamente aquilo que havia anteriormente. Segundo as autoras, a utilização do prefixo “re” é pertinente, por se tratar de uma nova ação, assim como colocado em verbos tais como (re)formar, (re)fazer, (re)distribuir, (re)organizar, (re)orientar, (re)aproveitar, (re)criar e (re)formular, entre outras ações que possibilitam repetições que incluem diferenças.

Diante do exposto, o redesign pode ser aplicado como um processo produtivo de ressignificação, propondo um outro modo de pensar e produzir, no qual surgem outras necessidades e outros desejos, alinhados aos sistemas produtivos e de consumo de moda. Desta forma, define-se como objetivo principal

deste estudo identificar quais as estratégias de design podem ser aplicadas no desenvolvimento de produtos a partir do reaproveitamento de resíduos têxteis sólidos.

Justifica-se a relevância da pesquisa por entender que as estratégias de design podem diminuir o desperdício e o excesso produtivo das indústrias de confecção e vestuário, colaborando com os ciclos produtivos que empregam o reaproveitamento de resíduos têxteis sólidos. A pesquisa pode ser classificada como básica de abordagem qualitativa quanto ao seu problema e descritiva em relação ao seu objetivo. Integram a pesquisa a investigação feita em sites e redes sociais, descrevendo casos reais de empresas e marcas que realizam a ressignificação de resíduos têxteis sólidos, tais como: a marca de bolsas suíça “Freitag” e a marca brasileira de *Upcycling*: “Farrapo Couture”. Os procedimentos técnicos contemplam a pesquisa bibliográfica e as buscas em sites e redes sociais, a fim de verificar as relações existentes entre os conceitos de: design, redesign, ressignificação e gestão de resíduos têxteis sólidos. Os dados obtidos na pesquisa serão tratados com a análise qualitativa. A fundamentação teórica aborda os temas: Design, Gestão de design e Resíduos têxteis sólidos.

Design

O design pode ser definido como um processo gerador de produtos que auxiliam o homem no relacionamento com objetos de uso, que proporcionam conforto e usabilidade. Sanches (2017) defende que o design tem como essência projetar interfaces, através da observação e definição de foco e da interpretação de um cenário ou contexto sociocultural.

Desta forma, o design proporciona um estímulo à compreensão das características dos produtos e sistemas necessários ao homem em sua atualidade e estabelece a exploração de processos inovadores em intercâmbios criativos, culturais e econômicos.

Outro aspecto ligado ao design é a funcionalidade, que possui um papel determinante no desenvolvimento de projetos, produtos ou sistemas, o que confere ao design uma das suas principais atuações que é a de ser um solucionador de problemas (MOURA; BARBOSA, 2008).

Ainda para Moura; Barbosa (2008), o design é um processo criativo e inovador, provedor de soluções para problemas de importância fundamental nas esferas produtivas, tecnológicas, econômicas, sociais, ambientais e culturais. Através do design pode-se elaborar a relação simultânea de fatores ergonômicos, perceptivos e antropológicos no desenvolvimento de produtos.

Já o design definido como um processo, engloba áreas criativas, técnicas e produtivas e pode estar organizado em etapas que possibilitam se mesclar, buscando fornecer características entre si, confirmando ao design a definição de ser uma atividade transdisciplinar (KORNER, 2016). Áreas como tecnologia, pesquisa e negócios associam-se ao design com o objetivo de atingir a elaboração de produtos que forneçam novos valores e vantagens competitivas.

Segundo Mello (2011), o processo de design direcionado a moda, consiste em analisar as necessidades subjetivas do consumidor, as questões expressivas, a experiência, as necessidades e características estéticas de um determinado tempo. Embora pareçam independentes, a moda e o design estabelecem inter-relações multidisciplinares que podem resultar em métodos, processos produtivos, estruturando estratégias de design (SCHUCH, 2021).

Sendo assim, pode-se dizer que nem todo design é moda e nem toda moda é design. Mas, tanto a moda, quanto o design, são esferas do desenvolvimento de produtos, sistemas e processos produtivos e compõem áreas do conhecimento ao aliam uma série de informações (MOURA, 2008). Ao design de moda, aplica-se a ideia de que esta é uma atividade resultante dos processos produtivos inerentes as indústrias têxteis e de confecção.

De acordo com Christo (2008), o design passou a integrar o universo da moda a medida que os cursos de moda ou estilismo modificaram sua estrutura curricular, inserindo conteúdos e procedimentos da área do design. Porém, o desenvolvimento de produtos de moda e vestuário pode se beneficiar ao estabelecer relações e estratégias de design em seus processos produtivos.

O conceito de "Design de Moda", segundo Moura (2008), está relacionado ao processo projetual de produtos de moda, onde o design deve aliar a função estilística à estética e à tecnologia, oferecendo soluções relacionadas à sustentabilidade econômica, socioambiental, cultural e social em seus processos produtivos.

Embora muitos dos produtos de moda desenvolvidos nas indústrias têxteis e de confecção nem sempre atendam a esses requisitos – sendo produzidos em sistemas de superprodução, que se iniciam na extração de matérias-primas, seguem para os processos produtivos direcionados ao consumo imediato e encerram o ciclo de uso dos produtos em seu descarte – as relações entre a moda, design e sustentabilidade podem minimizar os impactos negativos causados ao meio ambiente quando delineiam estratégias de design que priorizem a responsabilidade produtiva e socioambiental de marcas e empresas de moda (GWILT, 2014). Dessa maneira, pode-se pensar em estratégias para

diminuir o desperdício de materiais, aumentar a durabilidade dos produtos e estimular o descarte correto de resíduos têxteis sólidos.

Resíduos Têxteis Sólidos

No caso do Brasil, a cadeia produtiva têxtil e de confecção é estruturada por componentes industriais que interagem entre si e são de fundamental importância para o funcionamento do setor. A cadeia inicia-se na produção de fibras naturais provenientes da agropecuária ou nas indústrias de compostos químicos com a produção de fibras manufaturadas. É um setor produtivo que movimentava grandes cenários econômicos e necessita de expressivas quantidades de energia, água e investimentos em equipamentos de alta tecnologia (TUTIA; MENDES, 2015).

Em muitos processos produtivos são utilizadas matérias-primas e processos que resultam em impactos ambientais ou na ausência de preocupação com os conceitos de sustentabilidade. Segundo MarcArthur (2018), o processo produtivo de desenvolvimento de vestuário é realizado em etapas e nas de modelagem e corte, por exemplo, gera-se um descarte de aproximadamente 20 a 35% no corte do tecido, que chega a representar de 40 a 50% da composição e do custo de uma peça confeccionada.

Nas etapas de encaixe e corte, por sua vez, encontra-se o maior volume de rejeito de materiais, como o tecido descartado, que é habitualmente transformado em aparas, retalhos e peças rejeitadas e que dão origem ao que se pode denominar como resíduos têxteis sólidos.

No Brasil, cerca de 170 mil toneladas são descartadas anualmente (ABIT, 2019). Menos de 1% das fibras têxteis usadas na produção de roupas são recicladas ou são destinadas para produção de novas peças e o equivalente a um caminhão de roupas é enviado para aterros ou a incineração a cada segundo (MARCARTHUR, 2018). A autora defende que as roupas já se tornaram descartáveis e os danos ambientais vêm aumentando à medida que a produção das indústrias de confecção segue crescendo em grandes volumes. Com isso, gerando, em muitos casos, acúmulo de resíduos têxteis sólidos e severas consequências socioambientais. Para orientar a gestão de resíduos têxteis sólidos, foi criada em 2 de agosto de 2010 a Lei 12.305, de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que tem como objetivo delinear ações estratégicas para o fortalecimento do descarte correto dos resíduos sólidos (OLIVEIRA, 2011).

Segundo a NBR10004/2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, (ABNT), os resíduos têxteis sólidos são classificados como resíduos de classe A, não inertes e podem apresentar propriedades como a biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Também são consideradas dessa maneira as fibras têxteis, de origem vegetal, animal ou mineral, assim como toda matéria de origem artificial ou sintética, que por propriedades de flexibilidade, suavidade, elasticidade, resistência, tenacidade estão aptas às aplicações têxteis.

Mas, é importante analisar como o resíduo têxtil é descartado pelas indústrias de confecção, pois deve-se respeitar o direcionamento adequado, de acordo com suas propriedades técnicas e sua capacidade de reaproveitamento. Faz-se necessário pensar em processos produtivos que utilizem o design para solucionar a gestão dos resíduos têxteis sólidos, incluindo ações voltadas à sustentabilidade e a transformação do desperdício em matéria-prima para outros produtos e processos.

Percebe-se então, a necessidade de aplicar o design como estratégia na gestão de resíduos textéis sólidos, com vistas a aprimorar os processos produtivos da moda e diminuir o desperdício de materiais textéis.

Estratégias de design para a gestão de resíduos têxteis sólidos

No sistema produtivo de superprodução, a lógica de extrair matéria-prima para confeccionar produtos a serem descartados após o uso, conduziu a evolução industrial dos setores têxtil e de confecção. Com o objetivo de acelerar a produção de peças para retroalimentar o sistema de consumo de moda, a produção em massa da indústria de confecção possibilitou o surgimento de sistemas produtivos, dentre eles, o sistema de moda também conhecido como moda rápida ou *fast fashion*.

[...] Como sociedade, a obsessão pelo consumo de bens de moda gerou um crescimento enorme na moda de produção em massa, em especial na de moda rápida cujo foco é trazer as tendências apresentadas nas passarelas da moda aos centros comerciais o mais rápido possível (GWILT, 2014, p. 14).

De acordo com o World Resources Institute (2018), a velocidade e o volume de produção desse sistema gerou uma série de impactos e atingiu outros aspectos além do seu ambiente produtivo. A produção global de peças de roupas já atingiu anualmente um total de aproximadamente 140 bilhões de novas peças de vestuário. Muitas dessas peças podem gerar prejuízos socioambientais

através dos processos químicos aplicados em sua geração e ao consumo de energia necessário empregados nas etapas de confecção.

A gestão dos resíduos têxteis sólidos resultantes desse processo produtivo, também apresenta um impacto significativo, pois se descartados de maneira incorreta, estes resíduos podem acumular-se em aterros sanitários e poluir outras fontes de recursos naturais.

Por isso, através do emprego de estratégias de design, podem haver soluções lucrativas para diferentes sistemas de consumo e produção de moda, tais como: a moda sustentável e a aplicação do redesign.

De acordo com Salcedo (2014), estruturada nos pilares da sustentabilidade, a moda sustentável dá suporte para sistemas de moda que propõem a utilização de materiais menos prejudiciais ao meio ambiente, onde processos e produtos químicos são substituídos por alternativas naturais na geração de fibras, tecidos, aviamentos e demais materiais utilizados na confecção de peças de vestuário.

No aspecto econômico, há na moda sustentável, propostas de modelos de negócios que oferecem destinos mais eficazes do que o simples descarte de uma peça de vestuário que se encontra no final do ciclo de uso, ou seja, já no período de pós-consumo. Ao prolongar o ciclo de uso de uma peça, outras formas de uso podem ser transformadas em negócios lucrativos.

Para Schuch (2021), várias estratégias podem ser empregadas para atrasar essa etapa ou mudar o destino das peças, como a reciclagem e a adoção de sistemas de ciclo fechado de produção. Desse modo, podem ser aplicadas estratégias de design aos processos produtivos de moda, com a finalidade de aumentar a durabilidade dos produtos e evitar o descarte incorreto de resíduos têxteis sólidos.

Braungart; McDonough (2002) propõe que ao desenvolver novos produtos, deve-se pensar em soluções que favoreçam o meio ambiente ao invés de prejudicá-lo. Pois é muito mais produtivo não gerar resíduos do que solucionar lixo produzido. Sendo assim, nos sistemas produtivos de moda é importante utilizar estratégias de design relacionadas a durabilidade, temporalidade, qualidade e adaptabilidade.

Colerato *et al.* (2021) propõe que a estratégia de design para o reuso mantenha as propriedades dos materiais e possibilite um novo uso para um produto que seria descartado. O design para o reuso direciona a ressignificação de materiais, agregando uma outra função a um produto, através da sua reintegração em um processo de reaproveitamento.

Dessa forma, propõe-se que a sustentabilidade não seja tratada como um aspecto agregador, mas sim como uma parte integrante das estratégias de design. A exemplo do design para a durabilidade, que busca prolongar o ciclo de uso de produtos e aliar os conceitos de atemporalidade e baixa manutenção dos materiais que compõe uma peça de vestuário. Segundo Colerato *et al.*(2021) o desempenho e a qualidade das fibras dos tecidos, estão relacionados a durabilidade técnica dos produtos e são de fundamental importância na reintegração de um novo ciclo de uso.

Salcedo (2014) afirma que a durabilidade física deve ser garantida pela composição e qualidade de confecção das peças. Estas, por sua vez, serão responsáveis por garantir maior resistência ao desgaste do uso e evitar o descarte precoce do material. Para Gwilt (2014), o design para durabilidade consiste na combinação de escolhas de técnicas e materiais que proporcionam a confecção de produtos mais resistentes e com maior qualidade. Apresenta também uma forma de diminuir o desperdício e gerar menos resíduos após o consumo de produtos.

Colerato *et al.*(2021) defendem que o design para a efetividade deve executar ações projetuais focadas na geração de produtos que apresentem impactos positivos e reduzam impactos socioambientais negativos, desde a sua concepção até a etapa final do seu ciclo de uso.

Quando aplicado na etapa de pós-consumo, o design pode ser entendido como Redesign, o qual propõe reintegrar de volta ao processo produtivo de moda uma matéria-prima que seria descartada, para atribuir um novo significado ao produto e ao seu ciclo de uso. Trata-se de uma ação de repetição que inclui diferenças e melhorias aos ciclos produtivos.

De acordo com Xu; Gu (2015), os princípios de Redesign são aplicados nas etapas:

1) Processo Criativo – Estrutura o processo de reutilização das peças de forma organizada e alinhada com a consciência ambiental para a gestão adequada dos resíduos, a fim de aproveitá-los ao máximo, gerando menos gastos e evitando a geração de resíduos secundários.

2) Valorização de matéria-prima - Gera um novo valor a peça descartada ou ao resíduo transformando-o em um novo produto de maior valor. Esse princípio requer que o design potencialize a função, o material e a estrutura do produto para um novo uso.

3) Durabilidade – Foca na qualidade e duração dos produtos a fim de prolongar sua vida útil. Os produtos devem ter impactos positivos e proporcionar a sua adaptação, em um novo ciclo de uso.

4) Controle de custos - O design deve ser aplicado de forma eficiente e relacionar todos os custos do seu processo. Deve focar não somente na eficácia de resultados, mas também na viabilidade de adaptação de seus processos.

5) Atratividade - Os produtos originários do redesign devem oferecer qualidade, função e apelo estético que definam o valor do produto e justifiquem seu posicionamento comercial no mercado.

De acordo com Braungart; McDonough (2002), dentre as técnicas de reciclagem e design para a ressignificação de materiais, que operam de acordo com esses princípios, pode-se destacar o *Upcycling* e o *Downcycling*.

Ambos são processos que têm como objetivo comum prolongar o ciclo de uso de materiais e diminuir os impactos ambientais negativos, embora proporcionem diferentes soluções. O processo de *Downcycling* gera uma perda nas características dos materiais do produto, o que pode torná-lo mais frágil e menos valioso. Já o *Upcycling* prolonga o ciclo de uso do material, mantendo suas características e agregando ainda mais valor ao seu produto. Conforme defende Gwilt (2014), este processo possibilita o reaproveitamento e a recuperação do valor de um material que seria descartado.

Na moda, essas técnicas podem ser aplicadas no processo de redesign de coleções, no reaproveitamento de estoques e na utilização de resíduos têxteis sólidos que seriam encaminhados para incineração. A técnica de *Upcycling* pode ser aplicada no design e na confecção e em novos produtos, ressignificando peças e trazendo novos usos (GWILT, 2014). Essa técnica alimenta sistemas produtivos que podem ser beneficiados pela retroalimentação de matéria-prima e sustentam modelos de negócios desenhados para o aproveitamento da etapa de pós-consumo de produtos.

Para Colerato *et al.* (2021) o design de produtos reutilizáveis pode redefinir o crescimento econômico de empresas, com foco em benefícios positivos para a sociedade e indústrias. Isto pode ocorrer com o gerenciamento de resíduos e a elaboração de novos modelos de negócios que favoreçam a capacidade de regeneração de insumos e adaptação de processos produtivos.

Para Gwilt (2014), a adoção de uma estratégia de design consiste em aprimorar os processos produtivos e ampliar o ciclo de uso de produtos de moda, a partir da transformação e revalorização de matéria-prima. O processo de redesign pode se tornar uma oportunidade para que as indústrias recuperem o investimento realizado nos processos produtivos e atuem de forma integrada onde as relações comerciais estabeleçam benefícios e melhorias aos sistemas produtivos.

O reaproveitamento e a ressignificação dos resíduos têxteis sólidos em produtos de moda

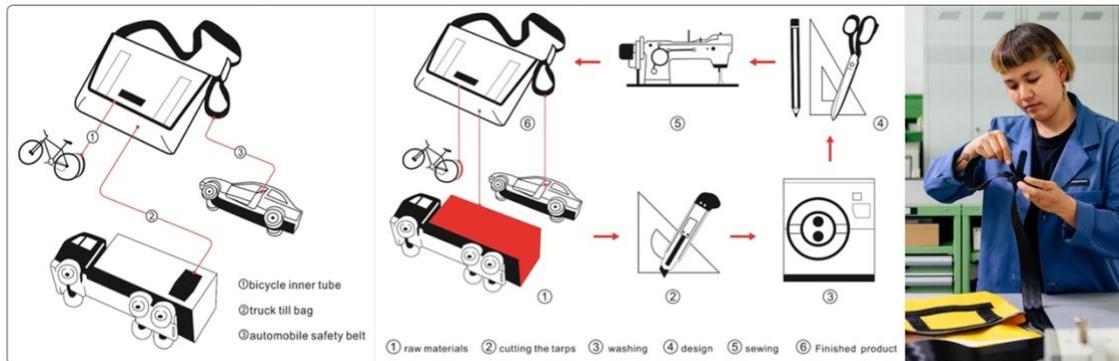
Conforme proposto por Simoni; Mesquita (2004), atrelados aos princípios da sustentabilidade, o design para a efetividade, design para a durabilidade e o design para o reuso, propiciam ações para trabalhar sobre o produto de maneira a transformá-lo, porém, sem descaracterizar completamente aquilo que havia anteriormente.

De acordo com Gwilt (2014), o designer exerce um papel de fundamental importância na aplicação dos processos de design e deve se preocupar com questões ambientais, sociais, culturais e as necessidades econômicas ao desenvolver produtos de moda. Portanto, o redesign pode ser aplicado como um solucionador de problemas, conforme propõe Moura (2008), podendo ser observado nas práticas de desenvolvimento de produtos, como nos exemplos a seguir:

A marca suíça “Freitag”, localizada em Zurique, desenvolve desde 1993 a ressignificação de resíduos têxteis sólidos provenientes da indústria automobilística e dos resíduos da indústria do ciclismo. Lonas de caminhão, cintos de segurança e câmeras de pneus de bicicletas que seriam descartados, são reintegrados ao ciclo produtivo através da utilização da técnica de *Upcycling* (XU; GU, 2015).

A partir da aplicação de técnicas do redesign são produzidos, com material proveniente de resíduos, acessórios como bolsas, carteiras e mochilas. O reaproveitamento e a ressignificação desses resíduos em produtos de moda, os transformam em produtos de maior valor agregado e garantem ao consumidor da marca exclusividade em um produto com longa duração e alta resistência ao desgaste. Conforme apontado por Xu; Gu (2015) o processo de desenvolvimento é realizado em etapas, começando com a seleção das matérias-primas na desmontagem das lonas de caminhão e câmeras de pneus de bicicletas, passando para as etapas de corte, lavagem, desenho e modelagem das peças e finalizando na costura e acabamento (XU; GU, 2015). Este processo pode ser observado na Figura 1

Figura 1 - Processo produtivo e produto final da marca Freitag



Fonte: Xu; Gu (2015), adaptado pela autora (2021)

O mesmo processo de seleção, reaproveitamento e ressignificação de resíduos têxteis sólidos, pode ser observado na marca brasileira “Farrapo Couture”, localizada na cidade de Curitiba. A marca desenvolve peças e coleções de vestuário a partir da técnica do *Upcycling* e tem como proposta utilizar o design para o reuso, no reaproveitamento de tecidos inutilizados ou peças de roupas descartadas. A designer e proprietária da marca é responsável por todos os processos de desenvolvimento de produtos e inicia o processo de redesign na seleção dos resíduos têxteis sólidos (LOPES; OLSTAN, 2018).

Esses resíduos podem ser provenientes do descarte de tecidos de outros ateliês ou da produção excedente de uniformes escolares. Em outros casos, podem ser descarte de brechós ou doações de peças de seus clientes.

A designer realiza uma pesquisa sobre as características e comportamentos dos resíduos e analisa quais formas, silhuetas e caimentos poderão ser utilizados a partir destes. Para organizar suas ideias, a designer utiliza croquis simples feitos a mão. Após o croqui e a organização da coleção, entra o processo de execução da modelagem e costura das peças. A designer costuma testar suas ideias e os resíduos nesse momento, porque muitas vezes estes podem não comportar as possibilidades imaginadas e então é necessário repensar a proposta e reiniciar o processo.

A confecção de novas coleções da marca conta com 25 peças em média e leva em torno de 01(um) a 02 (dois) meses e meio para a sua finalização. A designer considera que realiza um processo contínuo de reaproveitamento de resíduos têxteis sólidos. Onde o design é aplicado, a criação e a execução acontecem simultaneamente, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 - Processo produtivo e produto final da marca Farrapo Couture



Fonte: <https://www.farrapocouture.com.br> Adaptado pela autora (2021).

Como pode ser constatado, os resíduos têxteis sólidos podem ser reaproveitados e por meio do design ser criado um produto exclusivo, com uma nova ressignificação.

Discussões e reflexões sobre os resultados

As estratégias de design, que podem ser aplicadas no desenvolvimento de produtos a partir do reaproveitamento de resíduos têxteis sólidos, estão relacionadas a processos de design e possuem em comum os objetivos de diminuir o consumo de recursos naturais, melhorar as técnicas produtivas e aumentar o ciclo de uso de produtos de moda (GWILT, 2014).

O design para a efetividade, design para a durabilidade e o design para o reuso são estratégias produtivas que podem ser utilizadas nas indústrias têxteis e de confecção para eliminar o descarte de resíduos têxteis sólidos e ressignificar materiais. O design para a efetividade está relacionado a diminuir o uso de recursos e propõe eliminar a ideia de descarte no momento de criação e desenvolvimento de produtos (GWILT, 2014).

O design para o reuso propõe que a técnica de *Upcycling* pode beneficiar as indústrias com a diminuição de custos de material. Pois, através do reuso de materiais excedentes ou resíduos, as empresas não necessitam fazer a aquisição constante de novas matérias-primas e ainda podem reutilizar peças de estoques parados.

O design para a durabilidade pode prolongar o ciclo de uso de produtos e garantir à empresa uma identidade exclusiva em seus produtos. Pois, os resíduos utilizados e ressignificados não serão reproduzidos após o processo de transformação e cada produto torna-se único. Ao escolher um

produto ressignificado, o consumidor comprova a importância do seu papel dentro da cadeia produtiva, priorizando produtos com maior durabilidade e colaborando com o crescimento da conscientização ambiental.

Outra possibilidade de colaboração das estratégias de design para a cadeia produtiva da moda, é a geração de relações comerciais entre empresas do setor têxtil e de confecção com empresas de outros setores industriais. A comercialização de resíduos têxteis sólidos pode gerar novos modelos de negócios e processos produtivos que diminuam o consumo de recursos naturais e aprimoram técnicas de produção.

De acordo com o que defendem as autoras Gwilt (2014); Salcedo (2014) e Colerato *et al.*(2021) conclui-se que o design e a sustentabilidade devem ser aplicados de maneira tática nos ciclos produtivos das indústrias de confecção e vestuário.

Portanto, as estratégias de design exercem fundamental importância ao serem utilizadas em ciclos produtivos, pois proporcionam o reaproveitamento de resíduos têxteis sólidos e mantêm as propriedades dos materiais, prolongando o ciclo de uso de produtos de moda.

Considerações Finais

Considerando que a indústria da moda movimentada grandes cenários econômicos que funcionam em sistemas lineares de produção, destaca-se a necessidade de elaborar cuidadosamente como serão descartados os resíduos de materiais gerados em seus processos produtivos. O design pode ser utilizado de maneira estratégica em processos criativos e produtivos da moda. Ele colabora com o processo produtivo ao estar vinculado aos princípios da sustentabilidade, que propõe ações como repensar, recusar, reduzir, reparar, reutilizar, reciclar e reintegrar resíduos nos processos produtivos das indústrias têxteis e de confecção.

Mas, é necessário observar que os materiais e os resíduos têxteis sólidos apresentam diferentes composições e, portanto, necessitam de diferentes soluções. Ainda, que o passo inicial de um processo que busca transformar resíduos têxteis sólidos em novos produtos, deve ser a definição da estratégia de design ideal a ser aplicada.

Referências

ABIT – Associação brasileira da indústria têxtil e de confecção. **Dados do Setor** - Parceria Abit e IEMI. 2019. Disponível em: <https://www.abit.org.br/dadosdosetor/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

BRAUNGART, M; MCDONOUGH, William. **Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things** Albany: North Point Press, 2002.

CHRISTO, D Designer de moda ou estilista? Pequena reflexão sobre a relação entre noções e valores do campo da arte, do design e da moda. In: PIRES, Doroteia Baduy. **Design de Moda - Olhares Diversos**. São Paulo: Estação Letras e Cores, 2008. p. 27-35.

COLERATO, Marina *et al.* **Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade**. 2021. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/fios-moda-perspectiva-sistemica-para-circularidade>. Acesso em: 20 fev. 2021.

GWILT, A. **Moda Sustentável, um guia prático**. São Paulo: Gustavo Gil, 2014.

KORNER, Edson. **Design e desenvolvimento de produtos de moda: a organização de uma estrutura projetual para as disciplinas de projeto de coleção do curso superior de tecnologia em design de moda do Senai/Curitiba**. 2016. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), Joinville, 2016. Disponível em: https://www.univille.edu.br/account/ppgdesign/VirtualDisk.html/downloadDirect/949598/Edson_Korner.pdf. Acesso em: 31 maio. 2022.

LOPES, Daiana; OLSAN, Kamila. **Farrapo Couture**. 2018. Disponível em: <https://www.farrapocouture.com.br/sobre>. Acesso em: 20 nov. 2021.

MACARTHUR, E. **Fashion and the circular economy**. <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/fashion-and-the-circular-economy>. Acesso em: 25 nov. 2021.

MELLO, William Bezerra de. **Proposta de um método aberto de projeto de produto - Três alternativas de criação**. 2011. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-10082011-143605/publico/Dissertacao_Willyams_Bezerra_de_Mello.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

MOURA, M. A moda entre a arte e o design. In: PIRES, D. B. (ed.). **Design de Moda: olhares diversos**. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores Editora, 2008.

OLIVEIRA, Leandro Gilson de. **Análise teórica conceitual sobre os resíduos industriais têxteis**. 2011. 157 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia e Meio Ambiente, Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena, 2011. Disponível em: <https://silo.tips/download/analise-teorica-conceitual-sobre-os-residuos-industriais-texteis>. Acesso em: 20 abr. 2021.

SALCEDO, E. **Moda Ética para um futuro sustentável**. São Paulo: Gustavo Gil, 2014.

SANCHES, M. C. **Moda e projeto: estratégias metodológicas em design**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.

SIMONI, Mariana Arruda; MESQUITA, Cristiane Ferreira. **O “redesign” do corpo no contemporâneo: aspectos projetuais em intervenções corporais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN – P&D DESIGN, 11., 2004, Gramado. Anais [...]. Gramado, 2004. p. 1-12. Disponível em: http://www.ufrgs.br/ped2014/trabalhos/trabalhos/404_arq2.pdf. Acesso em: 06 out. 2021.

SCUCH, A. *et al.* **Revolução da Moda Jornadas para a Sustentabilidade**. São Paulo: Reviver, 2021.

TUTIA, Romy; MENDES, Francisca Dantas. **Resíduos sólidos têxteis e os processos de reciclagem na cadeia produtiva têxtil e de confecção: uma revisão sistemática da literatura**. In: ENPMODA - Encontro Nacional de Pesquisa em Moda, 5., 2015, Novo Hamburgo. Anais [...]. Novo Hamburgo: Feevale, 2015. p. 1-18. Disponível em: <https://www.feevale.br/hotsites/enpmoda/edicao-actual>. Acesso em: 26 ago. 2022.

WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Indústria da moda se mobiliza por sustentabilidade**. 2018. Disponível em <https://www.terra.com.br/noticias/dino/industria-da-moda-se-mobiliza-porsustentabilidade,a37d747913ccab8ab000d33602b370540f2lulmx.html#:~:text=Segundo%20o%20World%20Resources%20Institute,vestu%C3%A1rio%20a%20cada%20365%20dias>. Acesso em: 03 nov. 2020.

XU Jiang; GU Ping. Five Principles of Waste Product Redesign under the Upcycling Concept. In: 2015 International Forum on Energy, Environment Science and Materials, 2015, Shenzhen. **Proceedings [...]**. Shenzhen: Atlantis Press, 2015. p. 1238-1243. Disponível em: <https://www.atlantispress.com/proceedings/ifeesm-15/preface>. Acesso em: 20 fev. 2021.