



INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL - CENTRO  
CURSO TÉCNICO EM MODELAGEM DO VESTUÁRIO

ANNA IZABELLY RICARDO  
ARIANE EICHSTADT DE OLIVEIRA  
EDUARDA CRISTINA DE SOUZA  
JOSÉ EDUARDO LIMA DOS SANTOS SOUZA  
RAFAELA DA CONCEIÇÃO RODRIGUES

**MODA E TECNOLOGIA A RELAÇÃO ENTRE SUSTENTABILIDADE E  
TECNOLOGIAS**

Jaraguá do Sul  
2022

ANNA IZABELLY RICARDO  
ARIANE EICHSTADT DE OLIVEIRA  
EDUARDA CRISTINA DE SOUZA  
JOSÉ EDUARDO LIMA DOS SANTOS SOUZA  
RAFAELA DA CONCEIÇÃO RODRIGUES

**MODA E TECNOLOGIA A RELAÇÃO ENTRE SUSTENTABILIDADE E  
TECNOLOGIAS**

Projeto de pesquisa desenvolvido no conectando saberes (CS) do Curso Técnico em Modelagem do Vestuário. Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul – Centro, como requisito avaliativo de conhecimentos e preparação ao programa Conectando Saberes.

Orientador/a: Elisangela Manarim Guimarães

Jaraguá do Sul  
2022

## SUMÁRIO

<b>1 TEMA</b>	<b>3</b>
<b>2 DELIMITAÇÃO DO TEMA</b>	<b>3</b>
<b>3 PROBLEMA DE PESQUISA</b>	<b>3</b>
<b>4 HIPÓTESES</b>	<b>3</b>
<b>5 OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
5.1 OBJETIVO GERAL	3
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
<b>6 JUSTIFICATIVA</b>	<b>4</b>
<b>7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>6</b>
7.1 JEANS O TECIDO MAIS POLUENTE	7
7.2 SLOW FASHION E FAST FASHION	8
<b>8 METODOLOGIA</b>	<b>9</b>
<b>9 CRONOGRAMA</b>	<b>10</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>11</b>

## **1 TEMA**

Moda e Tecnologia: a relação entre sustentabilidade e tecnologias.

## **2 DELIMITAÇÃO DO TEMA**

Descartes de peças e aviamentos não comercializados nas empresas de Jaraguá do Sul - Santa Catarina (SC).

## **3 PROBLEMA DA PESQUISA**

Com o intuito de saber o que acontece com os produtos que apresentam algum problema de produção viemos por meio desta pesquisa saber de que modo são realizados os descartes de peças/ aviamentos que não podem ser comercializados?

## **4 HIPÓTESES**

- Planejamento perante a questão do desperdício e destinação de resíduos nas fases iniciais dos projetos acarretam no aumento de resíduos.
- Falta de tecnologias para reduzir insumos e resíduos.
- Realização do descarte inadequado de resíduos, em aterros sanitários, lixões ou via incineração.
- Falta de conscientização empresarial, quanto à sustentabilidade em relação ambiental a na indústria têxtil.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GERAL**

Disponibilizar alternativas sustentáveis, na área de produção de roupas para introdução de possibilidades para o desenvolvimento de reutilização por meio da tecnologia: a utilização de descartes incorretos, para a construção de novas peças.

Conhecer alternativas sustentáveis, na área de produção do vestuário para roupas, buscando saber quais possibilidades para o desenvolvimento ou reutilização para a construção de novos produtos por meio da tecnologia: a utilização e descartes incorretos

## 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer como o descarte dessas peças e aviamentos são feitos nas indústrias da região de Jaraguá do Sul;
- Compreender quais tecnologias são utilizadas no descarte destes produtos;
- Verificar possibilidades de reutilização dos materiais têxteis;
- Conhecer quais as tecnologias poderiam auxiliar neste processo de descarte consciente

## 6 JUSTIFICATIVA

Devido a alta produção e o consumo em massa estima-se que são produzidas 170 mil toneladas de resíduos têxteis anualmente, a parcela descartada de forma adequada é menor do que a metade dos resíduos produzidos, sendo de 40% (ecoassist, 2020). Assim, os outros 60% dos tecidos que poderiam, por exemplo, ter sua matéria-prima reutilizada acabam em aterros sanitários, indústrias de cimento ou sendo utilizados em fundições para queima. Vale ressaltar que o descarte incorreto de resíduos têxteis é considerado crime ambiental, de acordo com a Lei nº 12.305/2010.

Os danos que o descarte de tecidos através do lixo comum pode acarretar, são: Mudanças climáticas, efeitos adversos sobre a água e seus ciclos, poluição química, perda da biodiversidade e efeitos prejudiciais à saúde humana. Uma medida que pode ajudar a solucionar o problema de descarte de resíduos têxteis é o *upcycling* (“reutilização criativa”), que propõe que os resíduos sejam utilizados na fabricação de novos produtos. O *upcycling* faz parte da economia circular e tem crescido no Brasil e no mundo. Mas esse tipo de reaproveitamento não se limita a reutilizar um tecido em outra roupa. É possível gerar produtos completamente novos.

Suzana Barreto Martins, professora do curso de design de moda na Universidade Estadual de Londrina (UEL), destaca que a inovação tecnológica tem

um papel chave nesse processo. “Nós começamos a usar a poliamida, material usado em roupas de ginástica e moda *fitness*, difícil de reciclar, e decidimos investir em inovação. Conseguimos desenvolver uma parceria com o Departamento de Química da UEL e dissolvemos a poliamida com resíduo de biodiesel, que é um resíduo também com muito impacto ambiental, e criamos novos materiais, entre eles: um material rígido que pode ser usado na arquitetura, em revestimentos, no design de interiores e de produtos, como móveis e luminárias; e um material flexível, com amido, tendo outras utilidades como acessórios de moda. E isso gerou patentes de invenção. Ainda não estão no mercado porque o processo de concessão de patentes é demorado”, explica.

Outro exemplo bem sucedido de *upcycling* é a Revoada, empresa que nasceu em 2013 com o nome “Vuelo” e foi pensada pela comunicadora Adriana Tubino e a estilista Itiana Pasetti. As duas decidiram empreender no campo da moda sustentável e tiveram a ideia de utilizar câmaras de pneus e nylon de guarda-chuvas descartados para produzir bolsas e mochilas. “Tínhamos a pergunta: por que colocar mais um produto no mundo, se o mundo já está cheio de excessos? Achamos na própria pergunta a resposta, que é trabalhar com os excessos”, conta Tubino. Elas descobriram na câmara de pneu e no tecido de guarda-chuvas os materiais ideais para o seu negócio. “A borracha tem um aspecto parecido com o do couro, além de ser impermeável. E o tecido de guarda-chuvas é usado como forro de nossos produtos, e por serem tecidos coloridos e com várias estampas, têm um ótimo contraste com o preto da borracha”.

A própria cadeia de produção teve de ser pensada não apenas levando em conta os aspectos ambientais de sustentabilidade, mas também as relações de trocas com fornecedores e parceiros, de modo que ela seja vantajosa para todas as partes envolvidas. Tubino e Pasetti procuraram borracharias e centros de triagem de lixo reciclável para serem fornecedores de matéria-prima e negociaram o preço do que, para eles, era um resíduo quase sem valor. “Para vocês terem uma ideia, quando começamos esse trabalho, o preço da sucata (que é para onde iriam os guarda-chuvas) era de cinco centavos o quilo. Oferecemos pagar cinquenta centavos a unidade. Isso fez com que ficasse muito atrativo para as unidades de triagem se engajarem no projeto”, explica Tubino.

Os produtos também são feitos em pequenos ateliês e cooperativas de costura, gerando renda e ajudando esses grupos a crescerem. “O produto finalizado

recebe uma etiqueta, contando toda a história e a cadeia produtiva deste produto e instruindo para que ele não seja descartado após seu uso e vire um resíduo novamente. Ao final da vida útil, os produtos são devolvidos à Revoada, onde parte é reaproveitada para a confecção de novos produtos, e o restante é destinado para a fabricação de subprodutos, como isolamento acústico, asfalto e para-choques de automóveis”. (COMCIENCIA, 2018 ).

## **7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

No vestuário, bolsas, acessórios de moda, e tudo o que envolve a indústria da moda são muito influenciados pela evolução e inovações em tecnologia, a partir da automatização da produção à concepção, comercialização, inventário e venda. Um efeito notável que a tecnologia tem sobre a moda está na sua produção que possibilita a capacidade de otimizar e agilizar a execução da tarefa.

De acordo com Coutinho (2020), a era moderna e o desenvolvimento industrial causaram grandes impactos relevantes, tanto positivos quanto negativos na sociedade.

O fast fashion e o slow fashion fazem parte disso, o fast fashion é a moda rápida que temos presente na atualidade usada para designar a renovação constante das peças comercializadas no varejo da moda, esse modelo de renovação rápida das peças é usado como diferencial competitivo junto de grandes empresas que adquirem esse método, entretanto seus motivos não favorecem no descarte e na questão ambiental.

Com isso, surge o slow fashion que tem o intuito de conscientizar sobre uma nova forma de consumir a moda, de maneira mais devagar que vem juntamente com a moda sustentável que é uma das vertentes que se preocupa em utilizar métodos que não produzem ou minimizam os impactos ambientais que são gerados através do processo de desenvolvimentos dos produtos.(COUTINHO,2020, pg. 88).

Designers produzem peças para as empresas têxteis de acessórios, estão a reduzir a produção de custos e o aumento de velocidade na ligação com os fornecedores, distribuidores, retalhistas e distribuidores. De alguma forma acelera e facilita a forma como as informações são trocadas, criando uma enorme janela de oportunidades para atender às necessidades dos clientes a tempo.

Segundo Gomes (2015), como a tecnologia se tornou mais automatizada, na concepção e descoberta de tecidos novos, o design/estilo também está a tornar-se mais acelerado. Refletindo sobre a impressão digital têxtil, criação de fibras sintéticas, o desenvolvimento de tecnologia no vestuário, a melhoria na segurança através do vestuário, assim como peças de anti suor ou retardantes de fogo.

A moda é a segunda indústria mais poluente do mundo, mas graças a um modelo, focada em descobrir diversas maneiras de aceleração de consumo e descarte, cresce o movimento global de moda sustentável.

A especialista Opazo (2022), defende o vestuário e ainda diz que o mesmo informa uma mensagem de mudança, pois transmite a sociedade em constante evolução. Até 1950 o vestuário não era de consumo diário pois não havia o conceito de usar roupas novas, as roupas ainda estavam ligadas ao conceito de substituição, em 1950, os jovens não precisavam mais ir para a guerra, o que levou a um aumento da mão-de-obra disponível. As mulheres entraram no mercado de trabalho no Ocidente e houve uma época de “boom” econômico, pelo menos no Atlântico Norte, que cimentou a confiança na sociedade de consumo, o crescimento ilimitado e o chamado sonho americano.

Opazo (2022), ainda diz que a junção destes fatores levou ao progresso tecnológico e a noção de crescimento econômico ilimitado à custa de recursos naturais limitados, e diante disso, levou a um grande aumento industrial. Outro elemento que ajudou o vestuário a se tornar mais visível no mercado consumidor foi a publicidade, isso proporcionou uma produção cada vez mais intensa. "Entramos em um sistema muito desequilibrado, especificamente em 1980, mas exageradamente nos anos 2000 até os dias atuais quando o Fast Fashion (a moda rápida) entrou em cena" (OPAZO, 2022, p.03).

Ela aponta dizendo que a maneira que nós produzimos, comercializamos, consumimos e descartamos, é barata e prática. Mas em contrapartida o custo para o meio ambiente e para a sociedade é enorme.

## 7.1 JEANS O TECIDO MAIS POLUENTE

Uma das peças coringas do nosso guarda-roupa é também uma das que mais impactam o meio ambiente durante a produção. "Fazer um par de jeans requer cerca

de 7,5 mil litros de água, o equivalente à quantidade que uma pessoa média bebe em sete anos", aponta relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2022, p.08)

O jeans impacta para além do gasto de água. A produção desse tecido também pode estar relacionada ao uso de substâncias químicas que contaminam água e o solo. Também pode se relacionar com o desmatamento para a plantação de algodão, e a todos os problemas da exploração de petróleo para criação de fibras sintéticas como o poliéster e o elastano.

A indústria têxtil também promove desigualdades sociais, como consequência do fast fashion, oferecendo condições de trabalho precárias e contribuindo para aumentar o abismo no desenvolvimento global entre os hemisférios norte e sul. O fato das empresas tentarem produzir mais e ao mesmo tempo também tentarem maximizar os lucros, foi imposta a despeito dos direitos dos trabalhadores e condições mínimas de direitos humanos. O livro Armário Sustentável detalha como as grandes empresas do setor trabalham com empresas intermediárias, que, por sua vez, subcontratam serviços a empresas menores, o que leva a uma rede difícil de controlar.

O elo mais fraco da cadeia, ou seja, os funcionários, é o que mais sofre. Ela argumenta que a necessidade de responder ao ritmo sempre crescente de entrega para atender à demanda leva a longas horas de trabalho e salários desvalorizados (COLERATO,2022)

## 7.2 SLOW FASHION E FAST FASHION

Entre o consumo da moda, a fast fashion é muito expressiva no mundo todo. A modalidade caracteriza-se pelo alto impacto ambiental, trazendo muitos prejuízos para as pessoas, tornando viável a redução de preços na comercialização das mercadorias produzidas. O consumidor é conduzido ao consumo desenfreado, no qual se compra mais do que se necessita, gerando assim o desperdício excessivo. Afirmando a necessidade de procurar mudanças nas formas de projeto, produção e consumo de moda, propondo o open design como um processo que permite a conscientização do sistema. O open design prevê a abertura do processo de design para múltiplos autores, e sim inclusive consumidores, podendo levar a modalidades de consumo situadas na cultura slow.

Como consequência do sistema fast fashion as roupas são descartadas com muita facilidade, seja devido à baixa durabilidade ocasionada pela produção em escala, baixa qualidade e focada no consumo de massas ou pela adoção de tendências de curta duração, fazendo com que as roupas deixem de serem usadas por estarem fora de moda. A velocidade é ainda mais acelerada pela sociedade contemporânea, que fundamenta-se em um modelo de valores que vinculam a noção de bem-estar à geração de lucro e ao consumo de bens materiais. (Priscilla; Carlo, 2015, p.106)

O open design uma vez que as pessoas envolvidas para contribuir devem disponibilizar seu próprio tempo para isso. Podendo conectar o open design com uma certa forma de consumo menos acelerada e de consequência, mais sustentável: o slow fashion. Para além do valor monetário, o tempo necessário para praticá-los, surge como um promotor da cultura e de movimentos lentos, é a redução de velocidade de produção, mas representa uma nova forma de como vemos o mundo, de uma ruptura com os valores do fast fashion.

O slow fashion envolve todos os atores que formam o sistema da moda, sejam eles designers, varejistas, comerciantes e consumidores. A partir do momento em que os atores envolvidos passam a considerar a velocidade da natureza e dos recursos utilizados na produção têxtil, em comparação a velocidade com que estes bens materiais.(Priscilla, Carlo, 2015, p.111)

## **8.METODOLOGIA**

O projeto tem como natureza a pesquisa bibliográfica para que assim, após uma revisão de todos aspectos do projeto, a pesquisa assuma caráter quali-quantitativo, por meio de questionários e entrevistas que será aplicado em indústrias do vestuário de Jaraguá do Sul.

Ao final do projeto, obtido os dados das pesquisas por meio de questionários aplicados, será realizada análise desses dados, relacionando-os com os objetivos do projeto. A partir disso, poderá ser observado quais tecnologias as indústrias têm utilizado para redução de descarte de peças e aviamentos que por algum motivo de produção não puderam ser comercializados.

## 9.CRONOGRAMA

ATIVIDADES	JUN 2022 /2	JUL 2022 /2	AGO 2022 /2	SET 2022 /2	OUT 2022 /2	NOV 2022 /2	DEZ 2022 /2	JAN 2023 /1	FEV 2023 /1	ABR 2023 /1	MAI 2023 /1	JUN 2023 /1	JUL 2023 /1
Pesquisas bibliográficas	X	X	X	X		X	X						
Fundamentação teórica	X	X	X	X	X								
Elaboração dos questionários			X	X									
Aplicações dos questionários nas indústrias					X	X	X	X	X				
Análise dos dados									X	X	X		
Escrita da pesquisa						X	X	X	X	X	X	X	
Apresentação do trabalho final													X

## REFERÊNCIAS

- BOFF FERRONATO, Priscilla; FRANZATO, Carlo, **Open Design e Slow Fashion para a Sustentabilidade do Sistema Moda**, 2015, Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5140/514051509007.pdf> Acesso em: 12 de maio 2022.
- COUTINHO, Marina, **FAST FASHION E SLOW FASHION: O PARADOXO E A TRANSIÇÃO**. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/memorare\\_grupeg/articloe/view/10211/5495](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/memorare_grupeg/articloe/view/10211/5495). Acesso em 28 de junho de 2022.
- DESCARTE DE RESÍDUOS TÊXTEIS: COMO FAZER CORRETAMENTE?, **ecoassist**, 2020. Disponível em: <https://ecoassist.com.br/como-fazer-o-descarte-de-residuos-texteis-corretamente/>. Acesso em: 03 de junho de 2022.
- GOMES, Anabela, Tecnologia na Moda: O Futuro da Impressão 3D e a Sustentabilidade na Moda, **ubibliorum**, 2015. Disponível em: [https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/5947/1/4506\\_8719.pdf](https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/5947/1/4506_8719.pdf). Acesso em: 25 de maio de 2022.
- LEITE, Ramalho de Paula. **Moda sustentável: Uma alternativa verde ao 'Fast Fashion'**. 2022, Disponível em: <http://textileindustry.ning.com/m/discussion?id=2370240%3Atopic%3A1082664> Acesso em: 25 junho de 2022.
- MENEGUCCI, Franciele, MARTELI, Leticia, CAMARGO, Maristela, VITO, Meriele. **Resíduos têxteis: Análise sobre descarte e reaproveitamento nas indústrias de confecção**. 11. ed. CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Leticia-N-Marteli/publication/318930023\\_Residuos\\_texteis\\_Analise\\_sobre\\_descarte\\_e\\_reaproveitamento\\_nas\\_industrias\\_de\\_confeccao/links/598628010f7e9b6c853492b4/Residuos-texteis-Analise-sobre-descarte-e-reaproveitamento-nas-industrias-de-confeccao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Leticia-N-Marteli/publication/318930023_Residuos_texteis_Analise_sobre_descarte_e_reaproveitamento_nas_industrias_de_confeccao/links/598628010f7e9b6c853492b4/Residuos-texteis-Analise-sobre-descarte-e-reaproveitamento-nas-industrias-de-confeccao.pdf) Acesso em: 16 de maio de 2022
- O “LIXO” ESTÁ NA MODA: CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE. **comciencia**, 2018. Disponível em: <https://www.comciencia.br/o-lixo-esta-na-moda-consciencia-ambiental-e-sustentabilidade/>. Acesso em: 12 de maio de 2022
- PRUDENTE: Beatriz Brasil descarta mais de 4 milhões de toneladas de resíduos têxteis por ano, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/brasil-descarta-mais-de-4-milhoes-de-toneladas-de-residuos-texteis-por-ano/>. Acesso em 16 maio de 2022.