

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
CURSO DE DESIGN DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA**

GABRIELA TEREZA NICOLINI

**TECIDOS SUSTENTÁVEIS:
GUIA DE MATERIAIS ALTERNATIVOS**

Florianópolis 2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Nicolini, Gabriela Tereza
TECIDOS SUSTENTÁVEIS : GUIA DE MATERIAIS ALTERNATIVOS /
Gabriela Tereza Nicolini ; orientador, Paulo Cesar Machado
Ferroli , 2022.
80 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Design. 2. Design. 3. Moda sustentável. 4. Tecidos .
5. Produção Gráfico-Editorial. I. , Paulo Cesar Machado
Ferroli. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Design. III. Título.

Gabriela Tereza Nicolini

TECIDOS SUSTENTÁVEIS: GUIA DE MATERIAIS ALTERNATIVOS

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 07 de março de 2022.

Prof^ª. Mary Vonni Meurer de Lima, Dra.
Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Prof^º. Dr. Luciano Patrício de Souza Castro (UFSC)

Prof^ª. Dr^a. Rochelle Cristina dos Santos (UFSC)



Documento assinado digitalmente

Paulo Cesar Machado Ferroli

Data: 23/03/2022 08:53:49-0300

CPF: 595.502.360-72

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Professor Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Gabriela Tereza Nicolini

**TECIDOS SUSTENTÁVEIS:
GUIA DE MATERIAIS ALTERNATIVOS**

Projeto de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Design da
Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do Grau de
Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Cesar
Machado Ferroli

Florianópolis
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que de uma forma ou outra me ajudaram durante o curso e ao decorrer deste trabalho.

RESUMO

Este projeto de conclusão de curso busca apresentar uma análise sobre a fabricação de tecidos e o impacto que a produção e consumo da indústria têxtil tem sobre o meio ambiente, bem como propor alternativas de tecidos sustentáveis para que o consumidor considere substituir os materiais tradicionais por matérias-primas menos nocivas à natureza.

A confecção do guia ao final da pesquisa tem como intenção exemplificar, visualmente, as opções de tecidos já presentes no mercado e propor uma reflexão sobre os hábitos de consumo do consumidor de moda.

Palavras chave: Moda sustentável; Tecidos alternativos; Produção Gráfico-editorial.

ABSTRACT

This project seeks to present an analysis of fabric manufacturing and the impact that the production and consumption of the textile industry has on the environment, as well as to propose sustainable fabric alternatives for the consumer to consider replacing traditional materials with materials less harmful to nature.

The preparation of the guide at the end of the research is intended to visually exemplify the fabric options already present on the market and to propose a reflection on the consumption habits of the fashion consumer.

Keywords: Sustainable fashion; Alternative fabrics; Graphic-editorial production.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pesquisas no Google por produtos sustentáveis na categoria de “compras”	13
Figura 2 - Metodologia de Archer.....	15
Figura 3 - Metodologia Utilizada.....	16
Figura 4 - Etapas da fabricação de um tecido.....	18
Figura 5 - Fuso filatório anel.....	19
Figura 6 - Sentidos de torção do fio.....	19
Figura 7 - Fiação por rotor.....	20
Figura 8 - Extrusão de fios.....	21
Figura 9 - Tipos de ligamento.....	22
Figura 10 - Tecido antes e depois do tratamento.....	22
Figura 11 - Crescimento na venda de roupas e diminuição de vezes da utilização de peças desde 2000.....	23
Figura 12 - Produção mundial de fibras.....	25
Figura 13 - Motivação para o consumo de tecidos.....	26
Figura 14 - Capa VOGUE Nov. 2021.....	44
Figura 15 - Capa VOGUE Brasil (1) e Itália (2).....	45
Figura 16 - Entrevista VOGUE.....	45
Figura 17 - Divulgação de produtos VOGUE.....	46
Figura 18 - Capa da Revista i-D.....	47
Figura 19 - Capas Alternativas da Revista i-D.....	48
Figura 20 - Diagramação da Revista i-D.....	48
Figura 21 - Edição especial Revista i-D.....	49
Figura 22 - 2 Edição especial Revista i-D.....	49
Figura 23 - Exemplos de imagens selecionadas.....	53
Figura 24 - Fonte Baskerville URW.....	55
Figura 25 - Fonte Overpass.....	56
Figura 26 - Relação entre idade e tamanho do tipo.....	56
Figura 27 - Testes impressos.....	57
Figura 28 - Módulos do documento.....	58
Figura 29 - Média de caracteres por linha.....	59
Figura 30 - Tamanho ideal de coluna.....	60
Figura 31 - Tamanhos de colunas (1) mínima e (2) máxima.....	60
Figura 32 - Layout 1.....	61
Figura 33 - Layout 2.....	61
Figura 34 - Layout 3.....	62
Figura 34 - Layout 4.....	62

Figura 35 - Paleta de cores.....	63
Figura 35 - Elemento não-textual 1.....	64
Figura 35 - Elemento não-textual 2.....	64
Figura 37 - Capa.....	65

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
OBJETIVO GERAL	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
JUSTIFICATIVA	13
DELIMITAÇÃO DO PROJETO	15
METODOLOGIA PROJETO	16
FASE ANALÍTICA	19
FABRICAÇÃO DE TECIDOS	19
CONSUMO NA INDÚSTRIA DA MODA	24
Sustentabilidade no setor têxtil	27
TECIDOS MAIS SUSTENTÁVEIS	30
Fibras Vegetais	30
Algodão	30
Bananeira	31
Cânhamo	32
Linho	32
Juta	33
Urtiga	33
Fibras Animais	34
Alternativas Ao Couro	34
Lã Reciclada	36
QMILK®	36
Seda Orgânica	37
Fibras Artificiais	37
Bambu	38
Bark Cloth	38
Soja	39
Pinheiro	39
LYOCELL / TENCEL	39

	10
Fibras Sintéticas	40
ECONYL®	40
LYCRA	41
Milho	42
Poliamida Biodegradável	42
Poliéster Reciclado	43
AVALIAÇÃO DOS DADOS	44
ANÁLISE DE SIMILARES	44
DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO	51
DISTRIBUIÇÃO	51
NAMING	51
FASE CRIATIVA	52
DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS	52
CONTEÚDO	52
DESENVOLVIMENTO DOS TEXTOS	53
ESCOLHA DAS IMAGENS	53
PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL	55
TIPOGRAFIA E DEFINIÇÃO DO MÓDULO	55
ESTRUTURA DAS PÁGINAS	58
Definição do módulo	58
Colunas e Margens	59
PALETA DE CORES	64
ELEMENTOS NÃO-TEXTUAIS	65
FASE DE COMUNICAÇÃO	66
CAPA	66
MODELO	67
CONCLUSÃO	72
REFERÊNCIAS	73

1. INTRODUÇÃO

A indústria da moda é um dos setores que mais afetam o meio ambiente, principalmente devido ao ciclo de vida curto dos produtos, aliado ao descarte inadequado e aos processos de fabricação que, em sua grande maioria, são prejudiciais ao meio ambiente.

Conforme explorado por Salcedo (2014, p. 57), o comportamento ambiental e social dos diferentes tipos de matéria-prima utilizados na indústria da moda depende de cada material, de como ele surge e dos processos pelos quais passa até que se transforme em uma fibra pronta para a produção de tecidos.

Essa busca para atribuir aos tecidos as características desejadas pelo mercado consumidor impulsiona a engenharia têxtil a trabalhar em todos os setores: fibras, fios, acabamentos e equipamento têxtil. Como resultado, a indústria têxtil apresentou na última década novos fios, novas fibras: naturais, químicas regeneradas e sintéticas (VALLE *et al.*, 2004, p. 2).

Dentre essas novas fibras desenvolvidas, surgiram várias opções de materiais mais sustentáveis que os convencionais, tecidos feitos a partir de casca de abacaxi, laranja, cogumelos, etc. Cabe esclarecer que com o termo “moda mais sustentável”, não se pretende afirmar que o produto seja totalmente sustentável, uma vez que se está partindo do princípio que a produção de qualquer que seja o objeto implica sempre em um impacto para o sistema (SALCEDO, 2014, p.33).

Infelizmente quando se fala em produtos sustentáveis, naturalmente surge uma ideia de produtos mais fracos, no entanto, quando o consumidor o pode ver na própria mão e comparar com outros produtos, verifica que são muito semelhantes (COSTA, 2021, p. 12).

Essa resistência do consumidor, porém, faz com que várias indústrias têxteis optem por omitir a procedência da matéria-prima utilizada. Pezzolo (2017, p. 257)

Diante deste contexto, tem-se por objetivo montar um guia que apresenta uma seleção de materiais e exemplifica as peças que podem ser produzidas a partir deles.

1.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste Projeto de Conclusão de Curso é o desenvolvimento de um guia em formato impresso que mostra diferentes tipos de tecidos sustentáveis para fabricantes de roupas que desejam pesquisar novas possibilidades de materiais.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elencar tecidos feitos a partir de materiais sustentáveis;
- Apresentar os processos de fabricação/produção de cada tecido abordado;
- Listar as principais empresas do ramo.

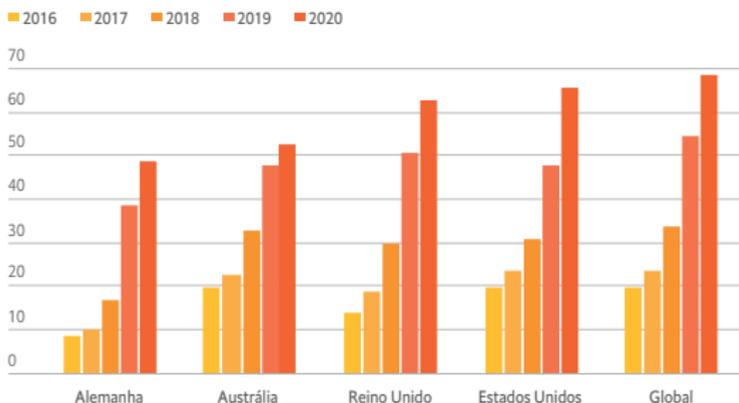
1.3. JUSTIFICATIVA

Durante os últimos anos muito está sendo falado sobre alternativas para os produtos convencionais, há uma tendência em relação ao consumo de produtos sustentáveis com as pessoas demonstrando interesse em adquirir esse tipo de material.

Em pesquisa encomendada pela Abit, em relação às mudanças de valores pós-pandemia, 55% dos entrevistados acreditam que passarão a valorizar mais marcas e produtos que sejam realmente sustentáveis. (ABID 2021).

A popularidade das pesquisas no Google por produtos sustentáveis aumentou 71% entre 2016 e 2020 (Figura 1). De acordo com uma pesquisa da McKinsey & Company de 2019, 66% de todos os entrevistados (e 75% dos entrevistados da geração Y) disseram que consideram a sustentabilidade ao fazer uma compra. (Economist Intelligence Unit, 2021, p. 22)

Figura 1 – Pesquisas no Google por produtos sustentáveis na categoria de “compras”.



Fonte: Economist Intelligence Unit, 2021.

O relatório produzido pelo Economist Intelligence Unit (2021, p. 32), identificou que o Brasil produziu o maior número de assinaturas para campanhas de biodiversidade e natureza de qualquer país do mundo, contribuindo com 23 milhões de assinaturas – 13% das assinaturas globais.

O setor têxtil e de vestimentas é parte importante do comércio mundial, sendo o segundo maior setor de consumo (Salcedo, 2014, p. 25), também é um dos que causa mais consequências no meio ambiente, principalmente pelo seu consumo depender da efemeridade no universo da moda, que é tema de muitos estudos, como exemplo pode-se citar Pereira e Mesquita (2016), cujo trabalho conclui que sistema da moda enfatiza a efemeridade, ou seja, aquilo que varia no tempo.

Considerando que depende principalmente de recursos não renováveis - 98 milhões de toneladas no total por ano - incluindo petróleo para produzir fibras sintéticas, fertilizantes para crescer algodão e produtos químicos para produzir, tingir e acabamento de fibras e têxteis (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2017, p. 37, Tradução livre), é preciso que haja uma mudança na forma como as pessoas consomem esse produto.

A questão é o que é preciso para que os consumidores substituam os materiais convencionais por tecidos com matérias-primas mais sustentáveis que já existem no mercado.

Pezzolo (2017, p. 256) reforça que embora o consumo de reciclados ainda sofra rejeição de boa parte dos brasileiros, o mercado continua a investir nesse ramo. Essa resistência do consumidor, porém, faz com que várias indústrias têxteis optem por omitir a procedência da matéria-prima utilizada.

Essa percepção se dá muitas vezes pelo receio em comprar produtos desconhecidos, tanto que “alguns consumidores acabam a comprar produtos sustentáveis, mesmo sem o saber, por apresentarem semelhanças com os produtos não sustentáveis” (COSTA, 2021, p. 34).

Em conclusão, os consumidores já têm a noção de que materiais sustentáveis são melhores para o meio ambiente, mas ainda acreditam que estariam comprando um produto mais caro ou inferior ao habitual. Por isso é importante a divulgação de materiais e empresas que já estão utilizando estes elementos para mostrar que a substituição não afetaria o consumidor final, além de ajudar a popularizar os materiais, o que os faria ficarem mais acessíveis.

1.4. DELIMITAÇÃO DO PROJETO

De acordo com Pezolo (2019), em pleno século XXI as variedades dos tecidos são extremamente numerosas, podendo-se incluir aqui as fibras têxteis originadas da lã, seda, viscose, poliéster, etc., além da classificação oriunda do tipo de tecelagem, como o entrelaçamento dos fios do urdume e da trama (tafetá, sarja ou cetim). Ainda tem-se as questões referente ao aspecto e formação, com pelo menos quatro variações de tecido: liso, maquinado, jacquard e estampado.

Apesar de já parecerem materiais sustentáveis, existem vários fatores a serem considerados com esses tipos de fibra, como o uso de agrotóxicos durante o plantio, o uso excessivo de água no processo, assim como os produtos químicos para a produção, tingimento e finalização da produção. Esses químicos, além de prejudicarem o meio ambiente, também oferecem risco à saúde dos trabalhadores que entram em contato

com os produtos durante todo o processo de fabricação.

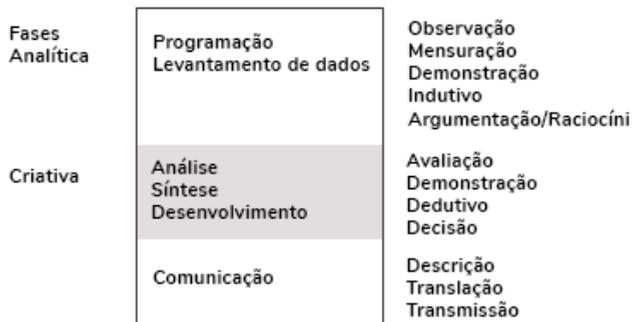
O presente trabalho tem como intenção criar um guia capaz de informar sobre os diferentes tipos de tecidos e matérias-primas presentes no mercado que podem ser substitutos para materiais convencionais.

O guia juntamente com os materiais escolhidos, apresenta empresas relevantes no meio e marcas que já estão utilizando os tecidos para que o consumidor entenda que um material ser sustentável não é inferior a um material convencional e quando for escolher a sua próxima peça de roupa olhe a etiqueta e se preocupe com a origem dos componentes.

1.5. METODOLOGIA PROJETUAL

A metodologia base selecionada para este projeto foi a de Archer (figura 2), o autor considerava o design como “a seleção dos materiais certos e modelagem dos mesmos para atender às necessidades de função e estética dentro das limitações dos meios de produção disponíveis” (SILVA *et al.*, 2017, p. 6).

Figura 2 – Metodologia de Archer.



Fonte: Siqueira *et al.* (2017 adaptado pela autora).

Ela é composta por três fases (Analítica, Criativa e Comunicação) que são divididas em processos para facilitar a sua execução.

Dentre as fases, estariam presentes seis estágios, nas quais dois se encontram na fase analítica, três na fase de criatividade e um na fase de desenvolvimento, formando, nas palavras de Archer um "sanduíche criativo, as bordas dos objetivos e análises sistemáticas poderiam ser maiores ou menores, mas o ato criativo sempre estaria no meio (LACERDA, 2012 *apud* SILVA *et al*).

Porém, considerando que “o método para o designer não é nada absoluto nem definitivo. É, portanto, algo que se pode modificar, caso se encontre outros valores objetivos que melhorem o processo.” (MUNARI, 2008 *apud* Siqueira *et al.* 2017, p. 2) foram feitas algumas adaptações para adequá-las ao projeto. (figura 3)

Figura 3 – Metodologia Utilizada.

Analítica	Criativa	Comunicação
Levantamento de Dados Análise das Informações	Curadoria dos Dados Desenvolvimento	Projeto Gráfico-Editorial

Desenvolvido pela autora.

Durante a fase **analítica** foi realizada a coleta de dados sobre os tecidos que posteriormente foram refinados e editados. Através destas pesquisas foram encontradas lojas que já comercializam os produtos e desfiles das últimas semanas de moda que também os incluíam.

No segundo momento foram reunidas informações sobre a produção de cada material e a confecção de textos explicativos sobre os que foram considerados mais relevantes.

Então iniciou-se a busca por imagens de produtos, para assegurar que todos poderiam ser representados visualmente, neste momento houve uma segunda análise dos dados, já que alguns dos tecidos escolhidos ainda não haviam chegado ao mercado então foram substituídos. Após isso, os textos foram selecionados baseando-se nos pontos que foram

considerados mais importantes e os que seriam necessários para transmitir as informações pertinentes ao guia, também sendo crucial definir a ordem em que as informações seriam tratadas.

Nesta etapa também foi feita uma análise de similares que ajudou com a definição do público alvo e formato da publicação.

A etapa **criativa** começou com a escolha de quais elementos iriam ser inseridos no guia, após isso foram decididos os elementos que seriam utilizados para a construção da revista impressa, como a tipografia, cores, disposição dos conteúdos e quais imagens seriam utilizadas.

Por fim, na fase de **comunicação** foi desenvolvido o material gráfico de acordo com os pontos levantados no decorrer das outras etapas e seguindo os conceitos de design.

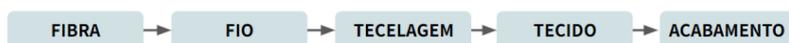
2. FASE ANALÍTICA

2.1. FABRICAÇÃO DE TECIDOS

A história nos documenta que as primeiras fibras têxteis cultivadas pelo homem na Antiguidade foram o linho e o algodão, no campo vegetal, e a lã e a seda no campo animal (PEZZOLO, 2017, p. 10).

Estamos no século XXI e o princípio básico da elaboração de um tecido continua o mesmo que era usado pelo homem na Antiguidade (Figura 4) (PEZZOLO, 2017, p. 22).

Figura 4 – Etapas da fabricação de um tecido.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

A primeira etapa começa com a preparação das fibras, nesse caso as vegetais, após extraídas e separadas das outras partes da planta, o material é limpo, preparado e armazenado.

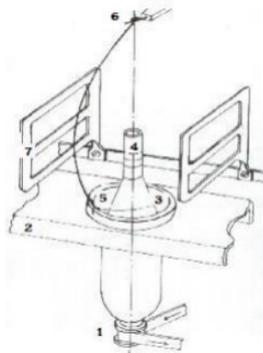
A produção começa com o processamento das fibras, naturais ou sintéticas, transformando-as em fios e linhas que, por sua vez, diferem entre si e dependem do comprimento das fibras, que podem ser longas ou contínuas, como filamentos de poliéster, poliamida, etc., como fibras de seda, ou curtas, como as fibras de algodão ou lã (DANIEL, 2011). São dois principais tipos de fiação:

Fiação a anel: Também conhecida como fiação convencional.

o fuso (1), é acionado por meio de uma correia, projetando-se para cima através do porta anéis (2) no qual se encontra fixo o anel (3). A canela (4), que tem a forma de um tubo, é montada no fuso de modo a girar com ele, podendo, entretanto ser facilmente removida para descarregar. Na borda do anel fica um viajante (5) com a forma de “C” e por cima do fuso fica o guia fio (6). Após o fios deixar a frente dos cilindros do trem de estiragem, passa no guia fios e então no viajante, enrolando-se seguidamente na

canela. O separador (7) tem o objetivo de evitar que o balão do fio de um fuso interfira com o balão do fio de outro fuso vizinho. (PEREIRA, 2009, p.20) (PEREIRA, 2009 *apud* SILVA, 2017)

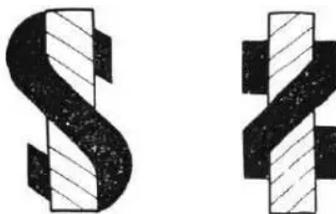
Figura 5 – Fuso filatório anel.



Fonte: (SILVA, 2017, p. 41)

O processo a anel inclui fios com torção no sentido direito (Z) ou no sentido esquerdo (S). A torção é realizada de fora da fibra para dentro, o que gera um fio mais macio tanto no núcleo como na superfície. (PEZZOLO, 2017, p. 140).

Figura 6 – Sentidos de torção do fio.



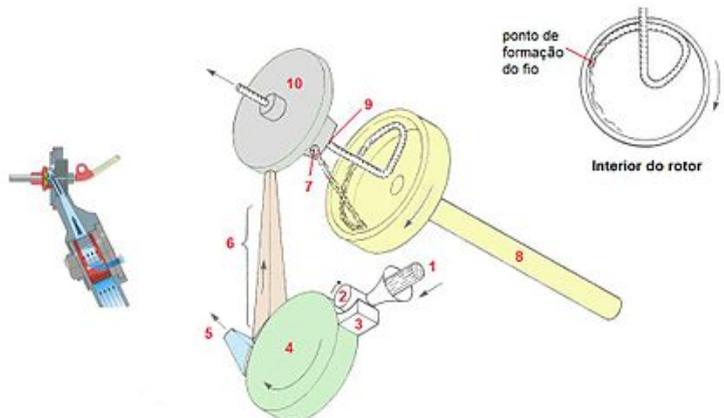
S-twist/hand Z-twist/backhand

Disponível em: <https://www.testertextile.com/pt/tudo-sobre-torção-de-fios/>

A diferença para a **fiação por rotor** (Conhecida como *open-end*), é que nesse processo o produto final é mais regular que o da fiação a anel, porém menos resistente. É o mais adequado para trabalhar com fibras mais curtas, incluindo os resíduos deixados pela fiação convencional, já que tem uma capacidade de alongamento maior.

A fita (1) entra na máquina puxada pelo cilindro alimentador (3) que trabalha com a placa alimentadora 2. As fibras são abertas pelo cilindro abridor (4) que possui um puado (guarnição) de carda. As impurezas saem pela abertura (5) e as fibras são aspiradas através do duto (6) para o rotor 42 (7). A força centrípeta impele as fibras pressionando-as contra a superfície do rotor e formando um anel. A fiação inicia-se introduzindo-se um fio iniciador (8) pelo tubo de saída (9). Cada volta do braço do fio introduz uma volta de torção no fio. (PEREIRA, 2009 *apud* SILVA, 2017)

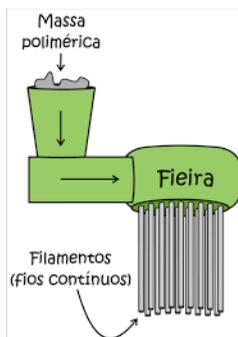
Figura 7 – Fiação por rotor.



Fonte: (SILVA, 2017, p. 42)

Já para a transformação das fibras artificiais o processo consiste na extrusão (Figura 8), operação em que uma substância pastosa é pressionada através da fieira, resultando em filamentos que são endurecidos por meio da operação de solidificação (CHEREM, 2004, p. 49).

Figura 8 – Extrusão de fios.



Disponível em: <http://qnint.s bq.org.br/novo/index.php?hash=tema.98>

Depois das transformações das fibras em fios começa o processo de tecelagem. O tecido é resultado do entrelaçamento de dois conjuntos de fios, um na horizontal, chamado de **trama**, e um na vertical, chamado de **urdume**.

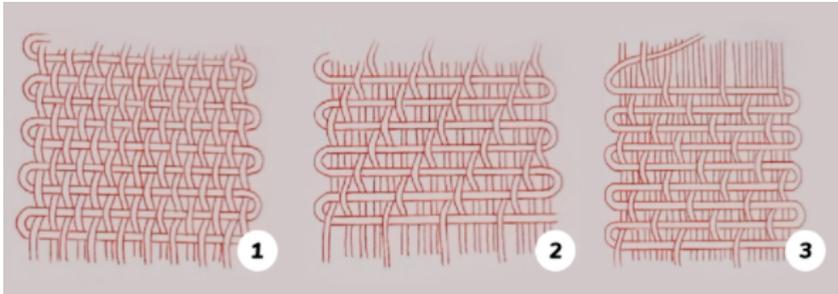
O modo de tecer os fios determina a estrutura básica de um tecido, ou seja, seu padrão (PEZZOLO, 2017, p. 154). Existem várias maneiras de fazer o cruzamento das tramas, mas os três principais são:

Ligamento tafetá: Cada fio é entrelaçado alternando entre cima e embaixo (1), quanto mais próximas as carreiras, mais firme é o material. Exemplos: chiffon, organza, o próprio tafetá, entre outros.

Ligamento sarja: Fios entrelaçados em um ângulo de 45° (2), mais firme que outros ligamentos, fazendo com que seja mais resistente à sujeira. Exemplos: Jeans, sarja e tweed.

Ligamento cetim: Parecido com o cetim, porém com mais repetições (3), fazendo com que o resultado seja um tecido liso e brilhante. Exemplos: cetim e veludo de seda.

Figura 9 – Tipos de ligamento.



Fonte: Pezzolo (2017, adaptado pela autora)

O material resultante em nada lembra os tecidos vistos nas lojas, eles precisam ser tratados antes de utilizados. Começa pela limpeza e em seguida a descoloração com cloro e um tratamento com diversos produtos químicos que removem a cor natural do material (figura 10) .

Figura 10 – Tecido antes e depois do tratamento.

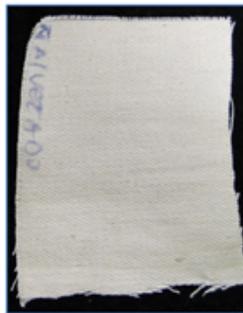


Figura 1 – Tecido não alvejado

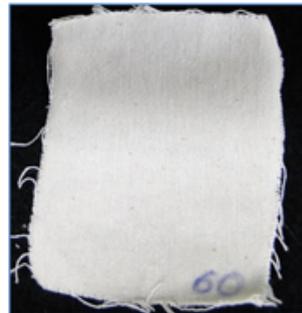


Figura 2 – Tecido fotoalvejado

Disponível em: <http://www.patentes.usp.br/>

Caso o tecido precise ser colorido, é nessa etapa em que são utilizados os pigmentos para tingir, mas antes disso é necessário outro banho de produtos químicos para aumentar os poros dos fios (assim como funciona na descoloração de cabelo).

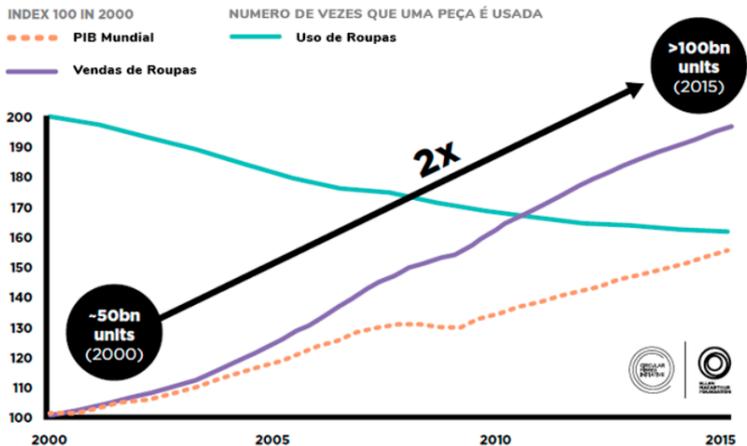
Os tecidos considerados finalizados são enviados para todo tipo de manufatura para que sejam feitas as roupas que conhecemos.

2.2. CONSUMO NA INDÚSTRIA DA MODA

A indústria da moda e têxtil (que representa entre 1% e 1,5% do PIB global) é o segundo maior poluidor do mundo, atrás apenas da indústria do petróleo. (Economist Intelligence Unit, 2021, p. 27).

Nos últimos 15 anos, a produção de roupas praticamente dobrou (figura 11), impulsionada por uma crescente população de classe média em todo o mundo e pelo aumento das vendas per capita em economias maduras. (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2017, p. 18, Tradução livre).

Figura 11 – Crescimento na venda de roupas e diminuição de vezes da utilização de peças desde 2000.



Fonte: ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2017, p. 18, Tradução livre).

Grande parte disso é resultado do sistema de moda rápida (conhecido como *fast-fashion*), onde a atualização constante do design das peças e alta circulação de mercadorias associado aos preços reduzidos

dos produtos, faz com que os consumidores queiram comprar cada vez mais roupas. Por exemplo, no Brasil são confeccionados cerca de 8,9 bilhões de peças, o equivalente, em média, a 42,5 peças/hab/ano (MODEFICA, 2020, p. 16).

Os usuários de roupas reconhecem isso como um problema, com, por exemplo, 60% dos cidadãos alemães e chineses admitindo possuir mais roupas do que precisam. (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2017, p. 19, Tradução livre).

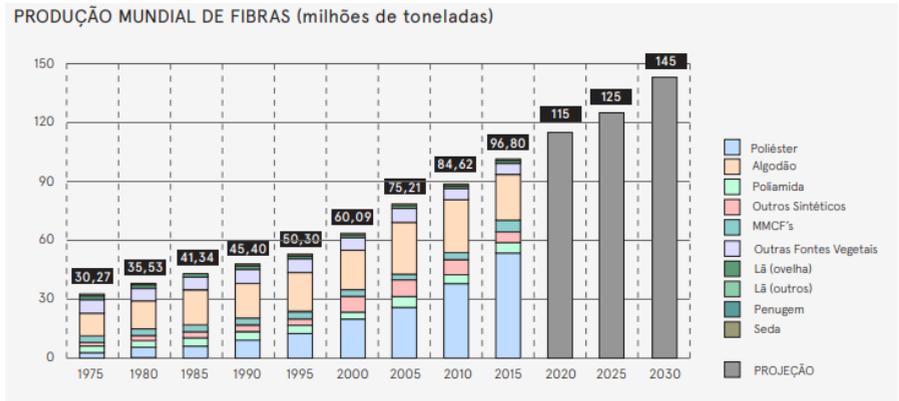
As roupas consideradas “fora de moda”, acabam não tendo um descarte adequado, nos Estados Unidos, por exemplo, os resíduos da indústria têxtil correspondem a 5% do total de resíduos produzidos pelo país (SALCEDO, 2014, p. 28) .

O principal atrativo deste sistema são os curtos prazos tanto de produção quanto de entrega, que, nesse sistema, são possíveis devido ao desenvolvimento tecnológico de maquinário e sistemas, facilitando todas as etapas do processo de produção e distribuição de vestuário.

(COUTINHO; KAULING, 2020, p. 5)

Dados recolhidos por MODEFICA (2020, p. 14) em 2018 apontam que a produção mundial de fibras chegou a 107 milhões de toneladas “com destaque para a produção de fibras sintéticas (62,3%), seguido pelas fibras naturais (31,5%) e artificiais (6,2%)”, dados que podem ser vistos na figura 12.

Figura 12 – Produção mundial de fibras.



Fonte: MODEFICA (2020).

Vieira (2015), concluiu que as principais características que eram buscadas na hora de comprar alguma peça de roupa eram o preço, qualidade e o design do produto, fato que é corroborado pela pesquisa feita por AMARAL *et al.* (2019 *apud* Modefica 2019, p. 17) apresentada na figura 6.

A procura por produtos têxteis de alta qualidade, funcionais, confortáveis, ecologicamente corretos que atendam às necessidades de uso e aplicação do mercado levou a indústria têxtil ao desenvolvimento de novas fibras (VALLE *et al.*, 2004, p. 1).

Figura 13 – Motivação para o consumo de tecidos.



Fonte: MODEFICA (2020).

2.2.1. Sustentabilidade no setor têxtil

Os assuntos que envolvem sustentabilidade e degradação do meio ambiente vêm crescendo e gerando discussões entre consumidores e produtores em relação a uma conscientização de impactos ambientais. (MUCHINSKI; SENA, 2015, p. 4)

No setor de fibras têxteis, existem muitas opções para reduzir o impacto social e ambiental dos produtos comercializados, mas nenhuma dessas opções chega a ser absolutamente sustentável (SALCEDO, 2014, p. 60).

No âmbito das fibras também é comum, utilização de termos como orgânico, biológico e ecológico para se referir à mesma coisa: uma forma de cultivar fibras baseada nos princípios da agricultura orgânica, que substitui produtos químicos por métodos e produtos naturais (SALCEDO, 2014, p. 32).

Porém, ao contrário do que se pensa, até mesmo esses materiais causam algum impacto no meio ambiente, seja água gasta na plantação, químicos utilizados para tingir, ou até mesmo os microplásticos que são resultado do descarte incorreto de roupas feitas com tecidos sintéticos.

Além disso, de nada adianta fazer escolhas mais sustentáveis para a produção se o consumo desses produtos continuar crescendo no ritmo atual. Um estudo do Business of Fashion, o State Fashion 2021, aponta que a produção de roupas está crescendo 2,7% ao ano e menos de 1% dos produtos são reciclados em novas roupas. Além disso, 25% das roupas não são vendidas (ABID 2021).

Além da preocupação com a matéria-prima, “Também é desejável que estes utilizem na sua composição, componentes ou materiais reciclados e que empreguem pouca energia em sua obtenção, transporte, comercialização e utilização. Complementando, ao final de tudo, devem ser recicláveis, compostáveis ou biodegradáveis.” (NICOLINI; FERROLI, 2021, p. 1).

Por isso, iniciativas como a da ABRAPA são necessárias.

A associação mantém um programa nacional de produção de algodão sustentável, opera um acordo de *benchmarking* com a *Better Cotton Initiative* (BCI), estimula iniciativas regionais relacionadas às boas práticas socioambientais e apoia programas governamentais de cunho sustentável. (ABRAPA (2021b))

Portanto, além de verificar a origem das roupas que são compradas, também é importante que haja a procura por alternativas que aos poucos possam substituir os materiais tradicionais.

A sociedade como um todo compartilha as questões sociais, ambientais e econômicas e há uma demanda crescente por produtos e

serviços gerados sem agressão ao meio ambiente e com respeito à dignidade do trabalhador. ABRAPA (2021b).

Estão surgindo iniciativas como a semana de moda de Copenhague, uma das principais Fashion Week do mundo, que estabeleceu um plano de ação de sustentabilidade que estipula que as marcas, para poderem participar, precisam apresentar uma coleção onde pelo menos metade das peças foram desenvolvidas a partir de materiais sustentáveis. Além disso, a marca precisa incorporar a responsabilidade ambiental em outros fatores, como condições de local de trabalho. (NICOLINI; FERROLI, 2021, p.8)

“Desde 1972 houve um aumento de 38 vezes na quantidade de leis ambientais.” (Economist Intelligence Unit, 2021, p. 41). Um dos casos mais famosos foi em 2019, onde a legislação para restringir os plásticos de uso único foi aprovada em 127 países, após protestos globais sobre o dano ambiental que estava sendo causado. (Economist Intelligence Unit, 2021, p. 35)

Mais de 3 milhões de pessoas de 92 países assinaram a petição Acordo Global pela Natureza, apelando aos líderes mundiais para proteger e restaurar metade das terras e oceanos da Terra. (Economist Intelligence Unit, 2021, p. 32)

Mais de 50% dos executivos de alto escalão pesquisados pela The Economist Intelligence Unit (EIU) dizem que os consumidores estão direcionando o foco para a sustentabilidade na indústria da moda e têxtil, seguidos por ativistas ambientais (35%). Como resultado dessa pressão, 65% das empresas pesquisadas se comprometeram a obter matérias-primas produzidas de forma sustentável e 60% agora coletam dados sobre a sustentabilidade da cadeia de suprimentos. (Economist Intelligence Unit, 2021, p. 41)

2.3. TECIDOS MAIS SUSTENTÁVEIS

De acordo com o CONMETRO (2001) Fibra ou filamento têxtil é toda matéria natural de origem vegetal, animal ou mineral, assim como todo material químico artificial ou sintético, que pela alta relação entre comprimento e seu diâmetro, e ainda, por suas características de flexibilidade, suavidade, alongamento e finura, o tornem apto a aplicações têxteis.

Abaixo estão listados alguns dos tipos de fibras têxteis mais sustentáveis disponíveis no mercado.

2.3.1. Fibras Vegetais

As mais utilizadas para a fabricação de tecidos, se dividem em duas categorias principais, as “derivadas de plantas (algodão e o cânhamo, por exemplo) e as derivadas de animais (lã e seda)” (NICOLINI; FERROLI, 2021, p. 4). Abaixo uma lista de tecidos feitos a partir de fibras vegetais, convencionais ou não:

2.3.1.1. Algodão

O algodão é, sem dúvidas, uma das fibras naturais mais utilizadas no mundo, de acordo com a ABRAPA (2021a) “O comércio mundial do algodão movimentava anualmente cerca de US\$ 12 bilhões e envolve mais de 350 milhões de pessoas em sua produção”

É utilizado em uma gama variada de produtos, principalmente na produção de tecidos laváveis como roupas íntimas e externas, roupas de cama, lençóis, capas para móveis, mas também na produção de coisas como o papel moeda utilizado para a fabricação das cédulas de real.

É composto pelas fibras que nascem ao redor da semente do algodoeiro e precisa passar por vários processos químicos antes de ser transformado em tecido. Infelizmente a sua produção tem várias consequências para o meio ambiente, além de ser responsável por aproximadamente 10% do total de pesticidas utilizados no Brasil. De acordo com a Univasf Sustentável (2018) quando irrigado, o algodão

consome 10 mil litros de água por quilograma de fibra, isso sem contar o consumo de água que ocorre durante o processamento das fibras.

Por isso é importante que sejam desenvolvidas alternativas mais ecológicas, como o uso de algodão orgânico, sem uso de pesticidas e agrotóxicos, que é o caso do algodão usado pelas lojas C&A que é a líder no ranking de uso de algodão orgânico.

Outra tecnologia que está em evidência é a reciclagem das roupas de algodão, o processo consiste em desfilar e purificar os tecidos, tirar os corantes e contaminantes e converter a matéria em uma polpa que passa pelo processo de extrusão para que as fibras se tornem um novo tecido que pode ser utilizado em vários tipos de peças. Uma das principais marcas desse ramo é a NuCycl™. De acordo com a EVRNU, empresa que desenvolveu esse método, a tecnologia usa repolimerização para converter as moléculas de fibra originais em novas fibras renováveis de alto desempenho. Mesmo o tipo mais difícil de resíduo têxtil - 100% pós-consumo - pode ser transformado em novos materiais. A tecnologia da NuCycl™ já está sendo utilizada por marcas como Adidas e Stella McCartney.

2.3.1.2. Bananeira

Oriunda do pseudocaule da bananeira que seria descartado, a fibra de bananeira é considerada uma das fibras naturais mais fortes, pode dar origem a tecidos de várias espessuras, dependendo de que parte do caule as fibras foram retiradas. As utilizadas para vestuário tem características como biodegradável, suave e confortável. Atualmente é mais utilizado nas indústrias têxteis de países como Índia, Filipinas e Japão. Um dos tecidos de fibra de bananeira mais conhecido é o Bananatex® criado pela empresa QWSTION, que motivados pelo uso excessivo de plástico decidiram criar uma alternativa. A matéria-prima vem de bananais nas Filipinas, cultivados sem nenhum tratamento químico nem uso excessivo de água. O tecido Bananatex® já foi utilizado em colaboração com algumas marcas, incluindo a marca H&M.

2.3.1.3. Cânhamo

É extraído de uma das espécies de *Cannabis* com baixa concentração de THC. Foi muito utilizado no passado para a produção de cordas e velas, mas depois da descoberta de novas técnicas foi possível a produção de fios macios para roupas.

Já na questão do cultivo, o cânhamo se destaca por não precisar de pesticidas ou químicos para se desenvolver, fazendo com que seu cultivo utilize até menos de 90% de água do que o cultivo do algodão.” (NICOLINI; FERROLI, 2021, p. 4)

Além disso, o material cresce rapidamente em todos os lugares, parecido com uma erva daninha, bloqueia raios UV e é anti-fúngico.

Um das empresas destaque nesse ramo é a 9Fiber, que patenteou um sistema para a transformação de descartes de cânhamo em materiais como fibra e celulose. A empresa já conseguiu fabricar uma amostra de tecido feita 100% de descartes de cânhamo, além de também produzir papéis com essa matéria-prima. Algumas marcas que já estão apostando nesse tecido são: H&M, Levi's e a brasileira Reserva (que importa o material da Índia).

2.3.1.4. Linho

Um dos tecidos mais antigos de que se tem registros, algumas amostras datam de cerca de 8000 anos. Feito a partir das hastes da planta de linho, é considerado um fio nobre por ser muito resistente e duradouro já que tem a fibra vegetal mais comprida, além disso SALCEDO (2014, p. 65), menciona que o material sofre com pouca quantidade de pragas, o que faz com que precise de menos agrotóxicos. Praticamente todas as partes da planta são aproveitadas, (no Brasil a planta de linho é usada quase que exclusivamente para a produção de óleo de linhaça feito a partir das sementes). Um dos destaques na produção de linho sustentável é a cooperativa francesa Terre de Lin que permite o rastreio dos produtos do plantio até a produção do tecido, além de possuir a certificação NF

V01-005, equivalente a ISO 9001, que garante a qualidade dos produtos. Exemplos de marcas que utilizam tecidos de linho feitos eticamente são a MagicLinen, Quince e Míe.

2.3.1.5. Juta

Conhecido como “fibra de ouro” é uma fibra natural produzida por uma erva que cresce na beira de rios. No processo de transformação em tecido são utilizados apenas aditivos orgânicos o que segundo Rosa (2009 p.44) faz com que o produto seja biodegradável. Era conhecida por ser o material utilizado para a fabricação dos sacos de café, mas agora já existem produtos como sapatos, tapetes, decoração e sacolas. Sua principal característica é que além de biodegradável, é anti apodrecimento, levando de 2 a 3 anos para se decompor. Também está em estudo para ser utilizada como substituta para reforço em bases de fibras sintéticas, mostrando potencial para o mercado de construção, como abordado por Ribeiro (2018). Para a confecção de roupas, geralmente é misturado com algodão para dar mais maciez e brilho ao tecido, estilistas como Sarah Devina Susanto estão explorando o material nas passarelas.

2.3.1.6. Urtiga

Existem indícios da fibra de urtiga sendo utilizada para a fabricação de tecidos desde cerca de 2000 anos atrás. O material está voltando a evidência principalmente por crescer e se desenvolver sem o uso de pesticidas e sem a necessidade de tanta água (SALCEDO, 2014, p.66). Suas fibras são fortes e elásticas, podendo ser utilizada como uma alternativa ao algodão, além disso conta com propriedades antibacterianas e de acordo com a GREENCO (2022) resistência contra o fogo.

Uma empresa que tem conseguido destaque é a Himalayan Wild Fibers, que produz tecidos a partir das urtigas gigantes que nascem naturalmente ao decorrer do Himalaia. A colheita ajuda a abrir espaço para o crescimento de novas plantas, ajudando na absorção do CO2 e promovendo o crescimento de plantas com raízes mais saudáveis, fazendo com que haja a estabilização do solo das montanhas. A americana

Pangaia lançou, no fim de 2021, uma coleção de jeans que contém as Himalayan Fibers em sua composição.

2.3.2. Fibras Animais

São fibras produzidas a partir de algum produto animal. Podem ser o pêlo do animal, como é o caso da lã, secreções presentes em alguns insetos, como é o caso da seda, penas retiradas de aves e até o próprio couro do animal. A produção desses tecidos não pode ser considerada sustentável, já que, na maior parte dos casos, depende do abate do animal, processos com químicos que prejudicam o meio ambiente e tudo que é necessário para a criação dos animais. Portanto, a seguir são apresentadas alternativas para esses tecidos:

2.3.2.1. Alternativas Ao Couro

O Couro é produzido a partir de pele de animais curtidas, a maior parte tem origem bovina, mas animais como cabras, ovelhas, etc, também podem ser utilizados para suprir a demanda. O Brasil mantém uma participação relevante na produção mundial de couro, atingindo o 4o lugar na lista dos principais países produtores de couro bovino em 2006 (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2011, p. 21).

A produção desse tecido traz várias consequências para o meio ambiente, como a poluição da água causada pelos químicos utilizados durante o curtimento, juntamente com desperdício de água, já que são precisos mais de 15.000 litros para a produção de mil gramas de couro, além de todo o impacto causado pela criação de gado de acordo com Ecycle (2021).

Já existem no mercado algumas alternativas para o couro, porém devido a Lei federal nº4.888 é proibida a utilização da palavra “couro” para venda de materiais que não sejam feitos a partir da pele animal, além disso determina que os produtos artificiais e de imitação precisam especificar o material de origem para efeito de venda. Por isso esses materiais não podem ser vendidos como “couro vegano”.

Alguns não-tecidos que podem vir a substituir o couro animal ficaram conhecidos nos últimos anos, como é o caso do Piñatex™, Ele é produzido a partir de descartes de abacaxi (caule e folhas) e que resulta em um material versátil e resistente.

O material, segundo Silva, Paula e Luz (2017 *apud* NICOLINI; FERROLI, 2021, p. 7), se diferencia no mercado por ser um não-tecido forte, resistente a diversos testes de chama, versátil para os mais diferentes usos, flexível, suave e leve. Além disso, uma das vantagens do material está na facilidade de impressão de diversas estampas no produto para o mercado de moda. Já foi utilizado por diversas marcas, como a H&M e a brasileira Insecta Shoes.

Outro material que está ganhando público é o Desserto, nome comercial do tecido obtido a partir da colheita e trituração do cacto *Opuntia ficus-indica*, de acordo com o site da própria marca, após o refinamento do pó é obtida uma proteína no cacto que, depois de combinada com uma mistura desenvolvida pelos criadores Adrián López Velarde e Marte Cázarez, resulta em um tecido parcialmente biodegradável e sem adição de produtos químicos.

Cogumelos também são uma matéria-prima alternativa, como no caso da italiana *MuSkin* que produz “couro” a partir da espécie *Phellinus ellipsoideus*, um dos maiores do mundo. De acordo com Portela (2017) o material é extraído do chapéu do cogumelo em pedaços de cerca de 15 cm por 25 cm e tratado com vapor d’água. Apesar de não ser tão resistente quanto o material original, esse tecido não promove a proliferação de bactérias e tem ótima capacidade de transpiração.

Outro material que vem sendo falado é o Malai, produzido na Índia. Essa alternativa ao couro é fabricado a partir de fermentação de água de coco, ou leite, o processo de fermentação dura cerca de 12 dias, onde se forma uma camada de gelatina de celulose que depois de colhida é refinada (PEGN, 2021). Para atingir diversas texturas, são adicionadas fibras de bananeira, de vários formatos e espessuras.

2.3.2.2. Lã Reciclada

Como exemplo deste material podemos citar a empresa IAIOS que utiliza um sistema de produção próprio. De acordo com o site da própria empresa, o processo começa com a coleta de sobras e remendos de diferentes confecções que são levadas para a fiação para serem transformadas. Os materiais separados por cor são triturados e tingidos. Essa mistura é lavada e colocada em uma máquina de fiar onde é alongada e depois torcida e um fio.

Além de utilizar lã reciclada, a IAIOS também fabrica e distribui localmente para diminuir os custos e impactos ambientais de enviar os produtos para longas distâncias, impulsionando a economia da região. Quando as roupas chegam ao fim das suas vidas, a empresa pede que os clientes enviem as peças de volta para eles para que o material possa ser reciclado novamente.

2.3.2.3. QMILK®

O *QMILK*® é um produto oriundo da caseína, uma proteína do leite coalhado que seria descartado pela indústria alimentícia. A proteína é misturada com outros ingredientes como cera de abelha, farelo de trigo e água, e depois aquecida e amassada. A massa resultante é processada por fiéis e transformada em fios. Criado por Anke Domaske, este tecido é produzido com baixo consumo de energia e água (2 litros por Kg de fibra) e tem um tempo de processamento curto (*QMILK*, 2022). Algumas das características do tecido são o auxílio na circulação sanguínea, regulação da temperatura corporal e as propriedades antibacterianas. Peças produzidas com esse tecido podem ser encontradas no site da marca Arielle. Apesar de ainda não ser um material muito difundido na indústria da moda, várias marcas já expressaram interesse no tecido, principalmente por suas propriedades de *skincare*¹.

¹ Termo em inglês para cuidados com a pele.

2.3.2.4. Seda Orgânica

A seda tradicional é obtida através da fervura dos casulos de bichos-da-seda e o desenrolar do cordão em fios. Apenas algumas mariposas sobrevivem a esse processo, a maioria é cozida junto aos casulos para que as fibras não sejam quebradas. No modo mais artesanal os produtores esperam o bicho-da-seda completar o seu ciclo de vida, coletando os casulos apenas depois da aparição das mariposas, outra alternativa é o recolhimento de casulos descartados pela indústria. No Brasil a empresa O Casulo Feliz é referência nesse campo, produzindo mais de 20 tipos de fios e vários tingimentos vegetais, além da confecção de diversos produtos têxteis como tecidos, tapetes, cortinas e produtos para decoração. Algumas marcas que já utilizam esse tecido são Stella McCartney e a marca de lingerie de Nayara Costa.

Existem também alternativas de tecidos que se assemelham a seda, porém são feitos com materiais mais sustentáveis.

“No universo da moda a divulgação da chamada “seda vegana”, obtida de casca de laranja por duas empresárias italianas proporcionou muita expectativa. O tecido é semelhante à seda feita com cascas de laranjas no final do ciclo de produção de suco, ideal para ser usado em vestidos leves e finos.” (NICOLINI; FERROLI, 2021, p. 6).

Algumas marcas já estão apostando nesse tecido, como a Salvatore Ferragamo que fez uma coleção exclusiva com materiais sustentáveis em 2017.

2.3.3. Fibras Artificiais

São fibras produzidas pelo homem mas possuem em sua composição algum material natural que foi manipulado para se transformar em fibras, passando por processos químicos que dão mais resistência para o produto. Abaixo, exemplos desses materiais:

2.3.3.1. Bambu

A grande vantagem desse material é a matéria-prima. O bambu, além do rápido crescimento, tem uma grande capacidade de renovação, crescendo de novo logo após cortado, evitando problemas com desmatamento, juntamente a isso contribui com a proteção de nascentes e preservação do solo. “Em questão ao conforto, essa fibra proporciona tecidos extremamente macios, sendo, inclusive, mais macios que o algodão e tendo brilho natural à superfície.” (MUCHINSKI; SENA, 2015, p. 5)

Por outro lado, as fibras retiradas da planta são muito curtas para a produção, então é preciso que o material passe por um processo químico que vai alongá-las. Durante esse procedimento é utilizado o dissulfeto de carbono (altamente tóxico) para transformar o bambu em um material parecido com o nylon. (MUCHINSKI; SENA, 2015, p. 4) Várias marcas já utilizaram o tecido de bambu em suas coleções, como é o caso da Giorgio Armani e a designer Wang Zhixian, que apresentou uma coleção feita inteiramente de tecido de bambu durante a China Fashion Week de 2019.

2.3.3.2. Bark Cloth

É fabricado utilizando a casca renovável da figueira da África Oriental “Matuba” colhida todos os anos sem precisar derrubar a árvore. Esse material é produzido através da extração da casca e, em seguida, passa por um complexo processo que transforma as tiras em uma peça parecida com o couro, produzido exclusivamente com trabalho manual, é preciso menos de 1 litro de água para cada metro quadrado (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2018)

Registrado com o nome comercial de BARKTEX®, teve o seu processo de produção declarado “Obra-prima do Patrimônio Cultural Oral e Imaterial” pela UNESCO em 2005. Já foi utilizado por diversas marcas e designers, como José Hendo, Gala Limon, Santa Anzo e Bobby Kolade.

2.3.3.3. Soja

As “fibras têxteis verdes” derivadas da soja são desenvolvidas a partir dos resíduos líquidos gerados pela produção de tofu. O material é colocado para a secagem e depois de alongado e cortado origina fibras resistentes que produzem um tecido brilhante e macio parecidos com a caxemira (MUCHINSKI; SENA, 2015, p. 5). Por conta de seu alto teor de proteínas o tecido é muito receptivo a corantes naturais além de ser biodegradável. Por enquanto o material ainda não foi utilizado por grandes marcas, mas lojas como a Carrot Banana Peach, que é focada em *activewear*² feita de fibras vegetais, já possuem algumas peças à venda.

2.3.3.4. Pinheiro

É confeccionado a partir da celulose retirada do pinheiro branco da América do Norte durante a poda dos galhos, não prejudicando nenhuma árvore durante o processo, além disso a empresa criadora do Lempur utiliza árvores cultivadas exclusivamente para a produção do tecido. Essa fibra tem propriedade anti-odor e anti-estática, juntamente com uma sensação de frescura, já que ajuda a regular a temperatura do corpo e atributos absorventes (Lempur, 2022, tradução livre). Considerando as suas características, o tecido é perfeito para a produção de *lingeries* como as da marca *Do You Green* que utilizam o tecido patenteado como *DYG Pinewood*.

2.3.3.5. LYOCELL / TENCEL

“A produção da fibra Liocel foi realizada inicialmente pelo grupo Tencel com o nome de Tencel® em 1992 e posteriormente em 1997 pela Lezing AG com o nome de Lyocell by Lezing”(VALLE *et al.*, 2004, p. 3). É um material produzido a partir da celulose retirada de árvores que crescem rápido, como eucalipto, carvalho e bétula. A madeira é cortada em pedaços e depois são adicionados produtos químicos que vão transformá-los em uma pasta. Segundo a Univasf Sustentável (2018)

² Roupas para a prática de esportes

Diferentemente do Bambu, o solvente utilizado no processo de produção do Lyocell (óxido de amina) não é liberado no ambiente já que aproximadamente 99% é recuperado e parte dele reciclado.

O tecido resultante é versátil, macio e brilhante, além de contar com uma textura diferenciada e ser biodegradável e compostável. Atualmente é muito utilizado por lojas de departamento como uma alternativa ao algodão, peças podem ser encontradas em lugares como H&M, Renner e Riachuelo.

2.3.4. Fibras Sintéticas

São produzidas pelo homem a partir de matérias-primas não-naturais, principalmente oriunda das indústrias química e petroquímica, As principais fibras sintéticas são o poliéster, a poliamida e o elastano (DANIEL, 2011). De acordo com Modifica (2020, p. 14) Essas fibras dominam o mercado têxtil desde meados dos anos 2000, quando ultrapassaram os volumes de algodão.

2.3.4.1. ECONYL®

Apresentado em 2011 pela empresa AQUAFIL, esse material é fabricado a partir de redes de pesca recuperadas e retalhos de tecido e plástico industrial. O tecido resultante é elástico e durável, sendo ideal para roupas de banho e esportivas.

De acordo com o site da própria ECONYL (2021), o tecido é exatamente o mesmo que o nylon novo e pode ser reciclado, recriado e remodelado várias vezes. Isso significa a criação de novos produtos sem a necessidade de novos recursos.

O seu processo de produção consiste na coleta de resíduos, que depois são limpos e separados para tentar recuperar o máximo de nylon possível. Após o processo de purificação e regeneração, o material é restaurado ao seu estado original e depois processado para se tornar fios.

A grande vantagem desse material é que depois que as peças de roupas chegarem ao fim da sua vida podem ser colocadas no início do ciclo de novo, virando matéria-prima para outras peças.

Por ser igual ao nylon, e com possibilidade de o substituir no futuro, já existem várias marcas que estão investindo no ECONYL, como Burberry, Prada, Stella McCartney, Gucci e a brasileira UMA.

2.3.4.2. LYCRA

A Lycra® já é muito conhecida no mundo da moda, fabricada pela Invista é a marca de elastano mais popular do mundo. Inventada em 1958 pela empresa DuPont para substituir a borracha nos espartilhos, o tecido revolucionou a história da moda.

O seu sucesso vem das suas propriedades mecânicas, além de ser mais resistente que a borracha, é incrivelmente flexível e muito mais leve. Seu uso inicial era em meias e roupas íntimas, pela sua capacidade de ser esticado e voltar ao formato inicial, atualmente está presente em inúmeras peças de roupa e marcas pelo mundo.

Em 2019 a Invista lançou duas novas linhas. A LYCRA® EcoMade, que é fabricada com uma composição de 20% de material reciclado (resíduos das fábricas) presentes na sua fórmula e a LYCRA® T400® EcoMade produzida com 68% de produtos sustentáveis, sendo 50% de PET reciclado e 18% de materiais à base de plantas. As fibras que serão recicladas são recolhidas nos locais de fabricação e misturadas com o polímero virgem em uma concentração específica, o resultado é um tecido com o mesmo desempenho da LYCRA® .

Marcas brasileiras que já estão investindo nessa tecnologia são a MALWEE, que está produzindo jeans e a Riachuelo com a sua coleção Fitness Mais Sustentável.

2.3.4.3. Milho

Fabricada desde 2003 pela empresa *Cargill Dow* e com o nome comercial de Ingeo, os tecidos obtidos através dessa fibra são considerados biodegradáveis pois não possuem componentes à base de petróleo em sua composição, o que faz com que esse material seja compostável.

O processo de fabrico da fibra passa pela moagem do milho até este se transformar em amido e posteriormente em açúcar. Em seguida, o açúcar é fermentado com enzimas criando ácido lácteo que será futuramente purificado. No final deste processo obtemos umas pequenas placas de plástico, de cor branca opaca, de ácido poliáctico (PLA³). Este composto final pode ser moldado em copos de plástico, embalagens ou ser processado na fibra Ingeo. (PAIVA, 2010 *apud* MUCHINSKI, *et. al.*, 2014 p.5)

O tecido resultante é recomendado para a produção de trajes de práticas esportivas, já que possui propriedades como resistência à transpiração, textura macia e secagem rápida após a lavagem.

O Ingeo teve a sua estreia nas passarelas em 2010 num desfile da Fashion Summit patrocinado pela *NICE - Nordic Initiative Clean and Ethical*, porém, atualmente é utilizado quase que exclusivamente para fabricação de roupas de cama.

2.3.4.4. Poliamida Biodegradável

Este material foi desenvolvido totalmente no Brasil, pela empresa Rhodia, e é comercializado com o nome Amni® Soul Eco. De acordo com o site da própria empresa é um fio têxtil de poliamida 6.6,

³ Poliácido láctico, é um polímero sintético termoplástico formado por várias cadeias de repetição do ácido láctico (composto orgânico de função mista: ácido carboxílico e álcool). Retirado de <https://www.ecycle.com.br/plastico-pla/>

que foi aprimorado em sua formulação para permitir que roupas feitas a partir deste fio se decomponham rapidamente quando descartadas em aterro sanitário, tornando as roupas amigas do meio ambiente. (RHODIA, 2016). Porém é importante lembrar que os produtos biodegradáveis são aqueles que se desfazem sob determinadas condições de luz, calor e umidade (SALCEDO, 2014, p. 52), então não é preciso se preocupar com o material se decompondo enquanto ainda está sendo usado.

Fabricada a partir de um composto conhecido como "sal de nylon", a produção da poliamida biodegradável inicia com a evaporação da água do sal para aumentar a sua concentração, após isso passa para um processo de condensação onde o material é transformado em chips que posteriormente são fundidos e filtrados, por fim passam pela estiragem, onde o fio é alongado a frio para cerca de 500% do seu comprimento inicial.

Suas principais características são a leveza e a maciez, fazendo com que seja bastante utilizado para peças esportivas, roupas de praia e roupas íntimas. Foi lançado oficialmente em 2014 no desfile do estilista Ronaldo Fraga, na São Paulo Fashion Week, também já apareceu em coleções como a moda fitness mais sustentável da Riachuelo, e em peças da Renner.

2.3.4.5. Poliéster Reciclado

Conhecido como rPET, é obtido através do derretimento do plástico de garrafas PET transparentes e a transformação do material resultante em fibra. O tecido final é uma malha frequentemente utilizada para a produção de moletons.

A empresa mais notável desse ramo é a japonesa Teijin que desenvolveu uma tecnologia que faz com que o poliéster reciclado seja equivalente à matéria-prima feita de petróleo, o sistema fechado faz com que seja possível utilizar as peças de roupa feitas com o rPET para a produção de novas peças.

Várias marcas já fazem uso desse material, uma das mais conhecidas é a Patagônia, do ramo de roupas esportivas, mas este tecido já apareceu em várias outras marcas como Armani, H&M e Tommy Hilfiger.

2.4. AVALIAÇÃO DOS DADOS

O guia busca informar sobre os tecidos disponíveis no mercado que causam menos impacto no meio ambiente e ilustrar produtos fabricados com os mesmos para que os profissionais possam visualizá-los em uso.

Como visto nos capítulos anteriores, os consumidores vêem os produtos chamados de sustentáveis como inferiores aos materiais que já estão acostumados, além de existir pouca divulgação das marcas sobre como os tecidos são fabricados e o porquê de serem considerados mais sustentáveis.

Especificamente na questão de tecidos, roupas e acessórios, por muito tempo a maior referência de moda foram as revistas impressas distribuídas de forma periódica. Pensando nisso, o formato escolhido para o guia foi um que remete a uma revista de moda impressa, para que seja feita a associação com a questão da qualidade e credibilidade.

Levando isso em consideração, a estruturação do guia irá utilizar textos curtos e dará ênfase nas imagens, que, juntamente com as outras escolhas de recursos gráficos, buscam seguir a proposta visual.

2.5. ANÁLISE DE SIMILARES

Foram comparadas duas revistas com estilos e públicos alvo diferentes. Os itens a serem examinados eram layout da capa, fontes e diagramação de textos e imagens.

A primeira escolhida foi a VOGUE, uma das revistas de moda mais tradicionais do mundo, publicada desde 1892. Conhecida como “ a bíblia da moda”, a revista trata de assuntos como moda, beleza, cultura, desfiles e etc. Outro ponto importante é o destaque que dá a novos estilistas, a revista lançou vários profissionais ao estrelato. Atualmente

tem 26 edições internacionais, incluindo no Brasil, mas essa análise irá ser focada na VOGUE estadunidense .

Figura 14 – Capa VOGUE Nov. 2021.



Disponível em: <https://vogue.globo.com/>

A capa apresenta uma foto da cantora Adele, que foi a entrevistada principal no mês, usando um dos vestidos de alta-costura presentes no ensaio fotográfico da edição.

Os textos presentes são títulos, subtítulos e frases de impacto de matérias presentes na revista, utilizando fontes que são, com exceção do título da revista, sem serifa, e utilizam pesos diferentes para diferenciar títulos e subtítulos. As outras edições da revista seguem o mesmo estilo, com algumas alterações, como pode ser visto, nas revistas do mesmo mês lançadas no Brasil (1) e Itália (2).

Figura 15 – Capa VOGUE Brasil (1) e Itália (2).



1



2

Disponível em: <https://vogue.globo.com/>

Sobre a diagramação, foram escolhidas algumas seções diferentes para comparação entre diferentes tipos de conteúdo:

Figura 16 - Entrevista VOGUE.

The Other Side

Addie is known for disappearing from the public eye for long stretches of time. This resurgence is different. Addie Aguirre talks to the pop icon about her new album — and her new life. Photographed by Anisair McLaughlin.

ONE WAY TO BEAT A BUSY, packed life. When Billie Eilish asked Addie to appear on her new album, she had to turn down the offer. But she didn't. She had to turn down the offer. But she didn't. She had to turn down the offer. But she didn't.

When she's not working, Eilish has a lot of time to spend with her family. She's a big fan of her dad's music, and she's a big fan of her dad's music. She's a big fan of her dad's music, and she's a big fan of her dad's music.

one of them, Gregg Meigs, is known for his work. When she asked Addie to appear on her new album, she had to turn down the offer. But she didn't. She had to turn down the offer. But she didn't.

When she's not working, Eilish has a lot of time to spend with her family. She's a big fan of her dad's music, and she's a big fan of her dad's music. She's a big fan of her dad's music, and she's a big fan of her dad's music.

me, "she says. "I've been working on it for a while now. I've been working on it for a while now. I've been working on it for a while now. I've been working on it for a while now."

When she's not working, Eilish has a lot of time to spend with her family. She's a big fan of her dad's music, and she's a big fan of her dad's music. She's a big fan of her dad's music, and she's a big fan of her dad's music.



Disponível em: <https://archive.vogue.com/>

Na seção da entrevista principal (Figura 16), vemos o uso de uma imagem impactante, de página inteira, dessa vez focando na pessoa e não na roupa. Na parte textual, há um título em uma fonte display, que possui um grande contraste, acompanhado por um texto de apoio e o corpo de texto, com fonte serifada, dividido em três colunas.

Figura 17 - Divulgação de produtos VOGUE.



All Over the Map

From coast to coast, a slew of American designers is bringing a clear sense of their values – and plenty of support for the next generation of designers.

LA, New York City
 When Nicole Anderson created her store, The Boutique, in Los Angeles, she knew it was a risky business move. But she had a clear vision: "To bring the excitement of discounting back into retail," Anderson says. Her collection of "independent and experimental designers" has paid off. "It's a success story," she says. "With the store already a success, Anderson has now moved to starting a community. "Having opened three boutiques, she plans to launch more stores in the next few years and have about 100 other files and folders, their practices: "In a way, their other isn't just in the retail space," says Anderson. Expect to find

interpreneurial ideas such as "Vintage the Beach" (Vintage of Beach, South Beach, Fla.)

TERMINAL 27 in Los Angeles
 Founded in 2011, a 3,000-square-foot boutique in Beverly Hills that also features a cafe and an gallery. Run by Terrence and Kelly, the duo has a focus on "high-quality, off-the-beat and classic, accessible" clothing. "We're adapting to everything from home goods to high-end art," says Wendy Chan and Brenda Figueroa in fashion from coast-to-coast brands such as

HERE, THERE, EVERYWHERE
 Founded in 2011, a 1,000-square-foot store in Los Angeles that features a focus on "high-quality, off-the-beat and classic, accessible" clothing. "We're adapting to everything from home goods to high-end art," says Wendy Chan and Brenda Figueroa in fashion from coast-to-coast brands such as

MIDWEST and Rio Zero – along with the occasional pop-up from the likes of Chicago. "We're going to start and start," says Kelly Rouse. "We aren't going to be over-the-top," Rouse adds. The duo says building customer and supporting smaller businesses will always be a their goal. "We're going to be a little more than just a store," says Rouse. "It's not just, we're here."

PILOT & POWELL, New Orleans
 Co-founded by Michael Powell and Jennifer Powell. The Michael Powell store in 2010 with an eye of expertise, founded by the duo in 2011. "We're going to be a little more than just a store," says Rouse. "It's not just, we're here."

N°5

CHANEL
 PARIS
 PARFUM

Disponível em: <https://archive.vogue.com/>

Na figura 17 somos apresentados a duas maneiras diferentes de divulgar produtos para os leitores. Na página da esquerda estão sendo divulgados produtos vendidos em boutiques americanas, fazendo uso de uma colagem de imagens e as mesmas características de texto da imagem anterior.

Já na página da direita vemos um tradicional anúncio de página inteira que, em algumas edições da VOGUE, chegam a ser 50% das páginas. Considerando a importância da VOGUE americana, muitos dos anúncios são fotografados especialmente para combinar com a estética de cada edição.

Como forma de considerar outras estéticas de revista de moda, a segunda a ser analisada foi a revista britânica i-D, focada principalmente em moda de rua, arte e cultura jovem, é conhecida pelos seus ensaios

fotográficos inovadores e tipografia desconstruída, publicada desde 1980 é conhecida por colaborar com vários artistas para a construção das edições

Figura 18 - Capa da Revista i-D.



Disponível em: <https://i-dstore.co/products/364-the-in-real-life-issue>.

Já podemos perceber a diferença entre o estilo das duas revistas pela capa. O estilo de fotografia da i-D (figura 18) é mais conceitual e autoral, como é de costume na revista. Os modelos estão tapando um dos olhos (ou fechando) a marca registrada das capas desta publicação, que tem como intenção remeter ao logo da revista.

Sobre tipografia, os únicos textos presentes são a marca e o tema da edição, os dois presentes em uma fonte sans-serif.

Figura 19 - Capas Alternativas da Revista i-D.



Disponível em: <https://i-dstore.co/products/364-the-in-real-life-issue>.

Outro ponto importante a ser notado é que todos os meses a revista é lançada com cerca de 5 capas alternativas para a mesma edição, o cliente escolhe qual quer comprar, a figura 19 demonstra capas alternativas para o mês de novembro de 2021. O texto segue igual em todas as versões.

Figura 20 - Diagramação da Revista i-D.

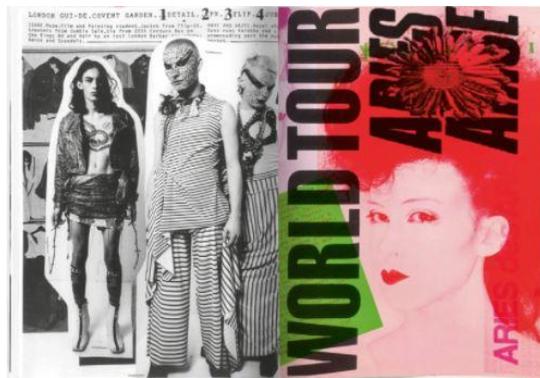


Disponível em: <https://fashionpublicationblog.wordpress.com/>.

É particularmente difícil encontrar fotos da parte interna das revistas i-D, mas as disponíveis na internet nos permitem ter uma visão geral do conteúdo apresentado (figura 20). O conteúdo é apresentado de uma maneira totalmente desconstruída, podemos notar apenas um bloco de texto na parte inferior, que são os créditos ao fotógrafo, escritos em uma coluna com fonte sem serifa.

A i-D também lança algumas edições especiais em colaboração com outros artistas (figura 21 e 22), onde mantém a mesma estética.

Figura 21 - Edição especial Revista i-D.



Disponível em: <https://i-d.vice.com/>

Figura 22 - 2 Edição especial Revista i-D.



Disponível em: <https://i-d.vice.com/>

2.6. DEFINIÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

Crowles (2003 *apud* ROSSI 2008 p.71) aponta que a estratégia dos projetos gráficos das revistas atualmente está ligada ao tipo de mensagem veiculada e sua adaptação ao público alvo.

Utilizando como base o público das revistas de moda e o estudo de Morelli (2016) sobre o perfil do profissional de produção de moda, foi determinado que o público alvo será majoritariamente feminino, com idade entre 20 e 40 anos, composto por pessoas que trabalham com moda, como costureiras, estudantes de moda, ou que fazem as próprias roupas.

2.7. DISTRIBUIÇÃO

No caso desta revista em particular, não faz sentido uma publicação em intervalos curtos de tempo, já que o processo de desenvolvimento de novos tecidos e a produção de peças demoram um tempo considerável. Inicialmente seriam produzidos 10.000 exemplares, que seriam distribuídos, principalmente, a partir de vendas *online*, além da inclusão de alguns volumes na Materioteca Sustentável da UFSC - Florianópolis, para compor os materiais disponíveis para consulta.

Sobre a periodicidade, a revista irá ser publicada a cada 6 meses, ou seja, 2 volumes por ano, seguindo o mesmo conceito das *Fashion Week* para que possam ser apresentadas as novidades das estações primavera/verão e outono/inverno.

2.8. NAMING

O processo de escolha do nome da revista aconteceu através da pesquisa de termos relacionados à produção sustentável, então uma análise dos significados e qual se encaixaria melhor com os conceitos da publicação. Várias possibilidades foram consideradas, o nome escolhido para a revista foi ECOMODA, termo que engloba todas aquelas peças de roupa e outros produtos de moda feitos por métodos menos prejudiciais ao meio ambiente, enfatizando, portanto, a redução do impacto ambiental (SALCEDO, 2014, p. 32).

3. FASE CRIATIVA

3.1. DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS

Para a escolha dos conceitos da publicação, primeiro foram definidas as prioridades do layout, a conclusão foi de que o foco teria que ficar nos produtos. Levando isto, e a idade do público alvo, em consideração foi escolhido o conceito **contemporâneo** para ser utilizado principalmente na apresentação das imagens.

Já para o segundo conceito, foi levado em conta a tradição e estética das revistas de moda, chegando ao conceito **elegante**, que será aplicado, principalmente, em títulos e textos. Estes dois conceitos contrastantes irão ser utilizados em conjunto para que guiem o projeto para transmitir as informações de uma forma coesa.

3.2. CONTEÚDO

Começando com a capa, foi escolhida uma imagem que chamasse atenção e, ao mesmo tempo, transmitisse a ideia de editorial, o único texto presente é o nome do guia e uma indicação da quantidade de tecidos abordados ao decorrer do texto.

A “revista” é iniciada com um resumo sobre os impactos que o consumo de produtos têxteis tem no ambiente, foi tomada a decisão de não incluir os gráficos, para não confundir o público.

A estrutura central é baseada na exposição das pesquisas sobre cada um dos tecidos feitos a partir de materiais sustentáveis, separados pelo tipo de fibra a partir da qual é fabricado: vegetal, animal, artificial e sintético. O texto é apresentado mesclado com as imagens com a intenção principal de chamar atenção para os materiais através dos exemplos visuais. O conteúdo não fica limitado a apenas um grid, algumas páginas sofrem variações para que o conteúdo seja melhor distribuído.

Já o encerramento é apresentado na forma de um texto, retirado do site da VEJA, explicando o cuidado que é preciso ter com empresas que vendem um produto como sustentável mas estão mascarando a real procedência do produto.

3.3. DESENVOLVIMENTO DOS TEXTOS

O conteúdo inserido no guia foi desenvolvido a partir dos textos presentes ao longo deste projeto. Considerando que o foco da publicação são os tecidos, alguns tópicos foram editados ou cortados, para que o foco seja nas imagens dos produtos. Algumas alterações foram necessárias para que o texto se encaixasse no layout, mas nada que comprometesse as informações.

3.4. ESCOLHA DAS IMAGENS

Segundo Morrish (2007 *apud* Rossi 2008, p. 57), “os editores não podem pensar na imagem apenas para “ilustrar”, “acompanhar” ou “dar suporte” às palavras. Não é o caso de deixar a reportagem bonita, mas de trabalhar as imagens em uma relação de igualdade com o texto.

Vários fatores precisaram ser considerados durante a escolha das imagens, já alguns dos tecidos não fizeram parte de fotos editoriais, não foram apresentados em desfiles ou não são vendidos por grandes marcas ainda.

A melhor opção foi retirar as imagens, primeiramente, de sites de lojas que vendiam os produtos, considerando que o fundo das fotos são parecidos, as poses seguem um mesmo estilo e geralmente as imagens possuem uma boa resolução. Caso não fossem encontradas à venda, a segunda opção são fotos de desfiles que mostram a peça claramente, e, em último caso, fotos de editoriais.

Em sua maioria as imagens foram usadas em seu formato original, outras sofreram alguns ajustes, como tirar o fundo, para se adequarem melhor ao layout.

Figura 23 - Exemplos de imagens selecionadas.



Fonte: Desenvolvido pela autora

3.5. PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL

O projeto gráfico-editorial é, portanto, um plano que determina os aspectos técnicos e gráfico-visuais, decorrentes da composição visual do conteúdo (diagramação e layout) e do processo de produção digital ou de impressão e acabamento do produto gráfico-editorial. (CASTRO e SOUZA, 2013, p. 3)

É em função dessa condição básica que o designer deverá trabalhar a identidade visual, concebendo um projeto que leve em conta o estilo do texto, o perfil da editora e as características do público alvo. (ROSSI, 2008, p. 39)

3.5.1. TIPOGRAFIA E DEFINIÇÃO DO MÓDULO

A tipografia é o elemento primordial que funda e caracteriza a gramática do design gráfico, a qual é complementada por outros elementos, tais como a cor, a forma e a textura. (CASTRO e SOUZA, 2013, p. 5)

A aplicação da tipografia no contexto do design editorial envolve várias etapas, iniciando pela escolha dos tipos que serão usados no projeto, para depois definir os padrões de utilização — título, subtítulos, retrancas, legendas — a grade construtiva ou grid da página e a diagramação efetivamente, quando todo o texto é distribuído pelo documento de acordo com as regras pré-estabelecidas pelo designer. (MEÜRER, 2017, p. 26)

Considerando as escolhas feitas em relação ao estilo do guia, a tipografia escolhida precisa ser elegante e de fácil leitura, outra coisa que precisa ser levada em conta é que o guia será lido dentro de ambientes fechados para diversos fins, como pesquisa sobre os materiais ou buscar informações para a comprar/criar alguma peça com o tecido.

Inicialmente seriam exploradas apenas fontes serifadas, porém após a análise de similares verificou-se a necessidade de incluir fontes sem serifa como uma opção para o texto. Para os títulos internos foi decidido que o ideal seria uma fonte que possa ser utilizada como display, ou uma mistura entre fontes, para tornar as páginas mais interessantes.

Um aspecto que foi analisado em todas as opções é o tamanho da família tipográfica, principalmente para a de texto, já que é preciso uma certa flexibilidade já que a mesma fonte será utilizada em vários locais como legendas, números de página e etc.

A seleção de fontes foi baseada no modelo de apoio à seleção tipográfica para design editorial (Anexo A), presente na tese de MEÜRER (2017). Dessa forma, a tipografia principal escolhida foi a Baskerville URW (Figura 24)

Figura 24 - Fonte Baskerville URW.

Ecomoda	<i>Ecomoda</i>
<i>Ecomoda</i>	Ecomoda
Ecomoda	Ecomoda
<i>Ecomoda</i>	Ecomoda
Ecomoda	Ecomoda

Fonte: Desenvolvido pela autora

Ela é uma tipografia com serifa que apresenta 10 estilos distintos. Escolhida principalmente por sua legibilidade (observada durante os testes de impressão). Permite o uso de glifos, fazendo com que seja versátil para a aplicação em títulos também, além de transmitir a imagem do conceito elegante.

Foi verificada a necessidade de uma fonte sem serifa que combine com a fonte principal, tanto para ser utilizada na capa, como em textos de apoio ao decorrer do guia. Seguindo o mesmo processo mencionado anteriormente, foi decidido pela Overpass (figura 25).

Figura 25 - Fonte Overpass.

ECOMODA **ECOMODA**
 ECOMODA **ECOMODA**
 ECOMODA **ECOMODA**

Fonte: Desenvolvido pela autora

A Overpass é uma tipografia sem serifa, apresentando 6 estilos, menos que a principal, o que faz sentido já que será utilizada apenas em alguns momentos. Escolhida para balancear a seriedade da Baskerville e trazer um elemento do conceito contemporâneo.

Após a definição da tipografia é preciso escolher o tamanho em que elas serão aplicadas. Burt (1959 *apud* CASTRO e SOUSA, 2013, p. 6) propõe a relação entre faixa etária e tamanho do texto (figura 26).

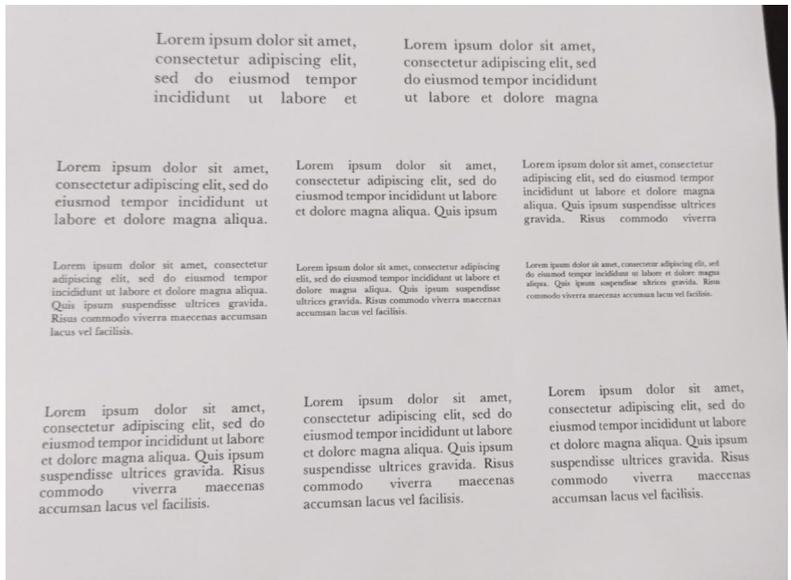
Figura 26 - Relação entre idade e tamanho do tipo.

Idade (anos)	Corpo (pontos)
Menor que 7	24
7-8	18
8-9	16
9-10	14
10-12	12
Maior que 12	11

Fonte: Burt (1959 *apud* CASTRO e SOUSA, 2013)

Considerando a idade do público alvo o tamanho de fonte escolhida foi 11pt, foram executados testes impressos (figura 27) para verificar a legibilidade e eles confirmaram que esse seria o tamanho ideal.

Figura 27 - Testes impressos.



Fonte: Desenvolvida pela autora.

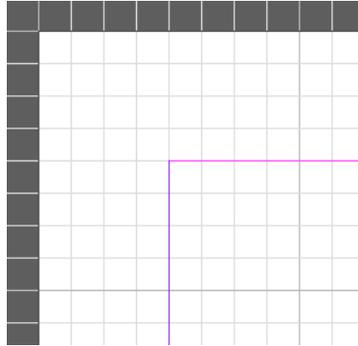
3.5.2. ESTRUTURA DAS PÁGINAS

3.5.2.1. Definição do módulo

“Após a definição do tamanho do corpo da tipografia é possível e necessário o estabelecimento da entrelinha ou do espaçamento, que define também em pontos a medida vertical do espaço entre a base de uma linha de texto e a base da linha de texto seguinte.” (CASTRO e SOUZA, 2013, p. 7). Durante os testes foi examinado qual seria o melhor tamanho para a entrelinha, chegando ao resultado de 12pt, ou 109% do tamanho da fonte.

O próximo passo é o cálculo do módulo da página que “é um quadrado ou um retângulo com medidas predefinidas, que se repetem respectivamente no sentido vertical e no horizontal, compondo visualmente a trama que suporta a diagramação”. (CASTRO e SOUZA, 2013, p. 8) (figura 28)

Figura 28 - Módulos do documento.



Fonte: Desenvolvida pela autora.

O tamanho do módulo é calculado a partir da conversão do valor da entrelinha para milímetros, considerando que 1 ponto equivale a 0,35275mm, neste caso resultando em 4,233mm.

A partir deste valor é calculado o tamanho da folha, usando como tamanho base o padrão de uma VOGUE americana (20,32cm x 27,6cm), o tamanho precisa ser adaptado para que seja possível o encaixe dos módulos, nos deixando com o valor de 20,3cm x 27,5cm.

3.5.2.2. Colunas e Margens

Para a definição do tamanho das colunas, primeiro é preciso medir a sequência alfabética, em caixa baixa, da fonte selecionada, que nesse caso resultou em 130pt (arredondado). O próximo passo a se tomar é aplicar o tamanho do alfabeto à tabela (figura 29), para saber o tamanho mínimo e máximo da coluna.

Figura 29 - Média de caracteres por linha..

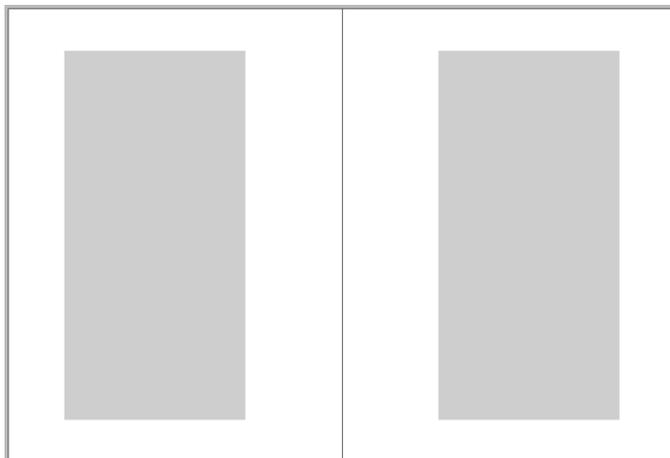
MÉDIA DE CARACTERES POR LINHA																	
LARGURA DA COLUMNA (palcas)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
COMPRIMENTO DO ALFABETO em caixa-baixa (pontos)	80	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
	85	38	45	53	60	68	76	83	91	98	106	113	121	129	136	144	151
	90	36	43	50	57	64	72	79	86	93	100	107	115	122	129	136	143
	95	34	41	48	55	62	69	75	82	89	96	103	110	117	123	130	137
	100	33	40	46	53	59	66	73	79	86	92	99	106	112	119	125	132
	105	32	38	44	51	57	63	70	76	82	89	95	101	108	114	120	127
	110	30	37	43	49	55	61	67	73	79	85	92	98	104	110	116	122
	115	29	35	41	47	53	59	64	70	76	82	88	94	100	105	111	117
	120	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	101	106	112
	125	27	32	38	43	48	54	59	65	70	75	81	86	91	97	102	108
	130	26	31	36	41	47	52	57	62	67	73	78	83	88	93	98	104
	135	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	140	24	29	34	39	44	48	53	58	63	68	73	77	82	87	92	97
	145	23	28	33	37	42	47	51	56	61	66	70	75	80	84	89	94
	150	23	28	32	37	41	46	51	55	60	64	69	74	78	83	87	92
	155	22	27	31	36	40	45	49	54	58	63	67	72	76	81	85	90
	160	22	26	30	35	39	43	48	52	56	61	65	69	74	78	82	87
	165	21	25	30	34	38	42	46	51	55	59	63	68	72	76	80	84
	170	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	62	66	70	74	78	82
	175	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
	180	20	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78
	185	19	23	27	30	34	38	42	46	49	53	57	61	65	68	72	76
	190	19	22	26	30	33	37	41	44	48	52	56	59	63	67	70	74
	195	18	22	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61	65	68	72
	200	18	21	25	28	32	35	39	42	46	49	53	56	60	63	67	70
	210	17	20	23	27	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67
	220	16	19	22	25	29	32	35	38	41	45	48	51	54	57	60	64
	230	15	18	21	24	27	30	33	36	40	43	46	49	52	55	58	61
	240	15	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	46	49	52	55	58
	250	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42	45	48	50	53	56
	260	14	16	19	22	24	27	30	32	35	38	41	43	46	49	51	54
	270	13	16	18	21	23	26	29	31	34	36	39	42	44	47	49	52
	280	13	15	18	20	23	25	28	30	33	35	38	40	43	45	48	50
	290	12	15	17	20	22	24	27	29	32	34	37	39	41	44	46	49
	300	12	14	17	19	21	24	26	28	31	33	35	38	40	42	45	47
	320	11	13	16	18	20	22	25	27	29	31	34	36	38	40	43	45
340	10	13	15	17	19	21	23	25	27	29	32	34	36	38	40	42	
360	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	

 linha satisfatória
 linha ideal

Fonte - Apresentado por Castro (2017)

Percebe-se que, seguindo este método, o valor ideal de coluna é 26pc (figura 30), o mínimo 16pc (figura 31.1) e o máximo 32pc (figura 31.2).

Figura 30 - Tamanho ideal de coluna.



Fonte - Desenvolvido pela autora

Figura 31 - Tamanhos de colunas (1) mínima e (2) máxima.



Fonte - Desenvolvido pela autora

Em conformidade com o que foi definido anteriormente, se faz necessário o desenvolvimento de mais de um layout de coluna para a apresentação das informações, as margens foram definidas de modo a transmitir os conceitos e assegurar a legibilidade.

Figura 32 - Layout 1.



Fonte - Desenvolvido pela autora

Figura 33 - Layout 2.



Fonte - Desenvolvido pela autora

Figura 34 - Layout 3.



Fonte - Desenvolvido pela autora

Figura 35 - Layout 4.



Fonte - Desenvolvido pela autora

As margens internas mudam conforme a quantidade de colunas, as outras margens são iguais, medindo 6 módulos, com exceção ao layout de coluna ideal, que tem 8 módulos de margem externa.

3.5.3. PALETA DE CORES

De acordo com Rossi (2008, p. 62) a cor estabelece diferenças, contribui para a organização das informações, seleciona a parte do todo e resalta-a, criando hierarquias tanto em níveis de importância quanto de sequência de leitura.

Neste projeto as cores foram utilizadas como um recurso para a divisão entre seções, sendo quase que um elemento não textual. A escolha partiu do verde que segundo Silveira, (2015, p. 124) significa a cor da natureza, e da ecologia. Para acompanhar o verde, foi escolhido o laranja, a sua cor complementar.

A paleta final de cores (figura 35) foi decidida após testes impressos, com variações de tom e saturação, no papel escolhido para o miolo do guia.

Figura 35 - Paleta de cores.



Fonte: Desenvolvido pela autora.

As cores foram utilizadas apenas como um recurso para separar os tecidos com base na origem de suas matérias primas. Aparecendo nas páginas de abertura e ao lado dos títulos dos materiais.

3.5.4. ELEMENTOS NÃO-TEXTUAIS

Não foram empregados muitos elementos não textuais, já que o uso das cores e imagens já suprem essa necessidade, mas existem alguns pontuais como é o caso do divisor entre o nome da revista e o número de páginas (Figura 36).

Figura 36 - Elemento não textual 1.

ECOMODA | 11

Fonte: Desenvolvido pela autora.

E o indicador na frente dos títulos que, com a cor, informa o tipo de fibra da qual estamos falando (Figura 37)

Figura 37- Elemento não textual 2.

| *Poliéster*
Reciclável

Fonte: Desenvolvido pela autora.

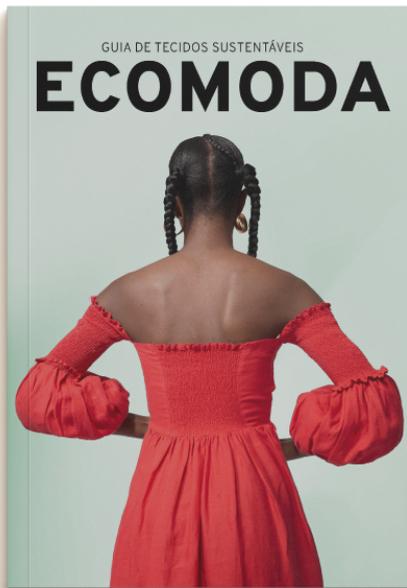
4. FASE DE COMUNICAÇÃO

4.1. CAPA

A capa foi desenvolvida levando em consideração os elementos discutidos durante os outros capítulos. O principal elemento utilizado foi a fotografia. A imagem foi escolhida por não ter o rosto da modelo, permitindo que o foco seja na roupa, outro aspecto a ser notado é o contraste da roupa vermelha com o fundo verde claro, atraindo o foco para a peça (figura 38).

Para o título e subtítulo foi utilizada a fonte Overpass, em black e thin toda em maiúsculo. Não foi inserido nenhum elemento gráfico além da foto e do título para não tirar o foco do tecido da roupa.

Figura 38 - Capa.



Desenvolvido pela autora

4.2. MODELO

Foi feita uma cópia impressa, composta do miolo em couche 115g e a capa em papel triplex fosco. O conteúdo está disponível integralmente em:

https://issuu.com/gabrielanicolini5/docs/pcc_-_guia_f45ec9d3ba7de8

Abaixo, mockups de algumas páginas do guia exemplificando os diferentes layouts possíveis.



Consumo de Tecidos

A indústria da moda e têxtil (que representa entre 1% e 1,2% da PIB global) é o segundo maior poluidor do mundo, além apenas da indústria dos produtos. (Economic Intelligence Unit, 2021, p. 27).

“Nos últimos 15 anos, a produção de roupas praticamente dobrou, impulsionada por uma crescente população de classe média em todo o mundo e pelo aumento das vendas per capita em economias asiáticas”. (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2017, p. 18, Tradução livre).

Grande parte disso é resultado do sistema de moda rápida (conhecido como fast-fashion), onde a atualização constante do design das peças e alta circulação de mercadorias associado aos preços reduzidos dos produtos, faz com que os consumidores queiram comprar cada vez mais roupas. Por exemplo, no Brasil são confeccionadas cerca de 8,9 bilhões de peças, o equivalente, em média, a 42,5 peças/cabedano (MODEFICA, 2020, p. 16).

Os hábitos de roupas reconhecem isso como um problema, com, por exemplo, 60% dos cidadãos alemães e chineses admitindo possuir mais roupas do que precisam. (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2017, p. 19, Tradução livre).

As roupas consideradas “sem de moda”, acabam não tendo um destino adequado, nos Estados Unidos, por exemplo, os resíduos de indústria têxtil correspondem a 3% do total de resíduos produzidos pelo país. (VALLEJO, 2014, p. 28).

O principal atrativo desse sistema são “os custos prazos baixo de produção quanto de energia, que, nesse sistema, são parciais devido ao desenvolvimento tecnológico de maquinário e sistema, facilitando todas as etapas do processo de produção e distribuição de “vestuário”.” (COUTINHO-KAILING, 2020, p. 3)

“Em 2010, a produção mundial de fibras foi de aproximadamente 107 milhões de toneladas, com destaque para a produção de fibras sintéticas (62,0%), seguida pelas fibras naturais (31,5%) e artificiais (6,2%)” (MODEFICA, 2020, p. 14).

“A procura por produtos têxteis de alta qualidade, funcionais, confortáveis, ecologicamente corretos que atendam às necessidades de uso e aplicação do mercado levou a indústria têxtil ao desenvolvimento de novas fibras” (VALLE et al., 2004, p. 1).

Vieira (2015), concluiu que as principais características que eram buscadas na hora de comprar alguma peça de roupa eram a preço, qualidade e o design do produto, fato que é corroborado pela pesquisa feita por AMARAL et al. (2019) qual Modifica (2019, p. 17).

“A procura por produtos têxteis de alta qualidade, funcionais, confortáveis, ecologicamente corretos que atendam às necessidades de uso e aplicação do mercado levou a indústria têxtil ao desenvolvimento de novas fibras” (VALLE et al., 2004, p. 1).



ECOMODIA | 11

Fibras Vegetais

As mais utilizadas para a fabricação de tecidos, as fibras naturais são, em sua maioria, fabricadas a partir de fontes vegetais ou animais, e são divididas em duas categorias: as derivadas de plantas (algodão e o linho), por exemplo, e as derivadas de animais (lã e seda). (NICOLINI, FERRARI, 2021, p. 6).



| Algodão

O algodão é, sem dúvida, uma das fibras naturais mais populares da moda. É utilizado em uma gama variada de produtos, principalmente na produção de tecidos finos como roupas íntimas e camisas, rasgas de cama, lençóis, roupas para bebê, mas também na produção de tecidos como o papel reciclado utilizado para a fabricação das réguas de costura.

Infelizmente, a sua produção tem várias consequências para o meio ambiente, além de ser responsável por aproximadamente 17% do total de pesticidas utilizados no Brasil, quando Frigateira, comente 10 mil litros de água por quilograma de fibra, sem contar o consumo de água que ocorre durante o processamento das fibras.

Por isso é importante que sejam desenvolvidas alternativas mais ecológicas, como o uso de algodão orgânico, sem uso de pesticidas e agrotóxicos, que é o caso de algodão usado pela loja CRA que é a líder no ranking de uso de algodão orgânico.

Outra tecnologia que está em evidência é a revestida das roupas de algodão, o processo consiste em tratar e purificar as fibras, tirar os óleos e contaminantes e converter a matéria em uma pulpa que passa pelo processo de extrusão para que as fibras se tornem um novo tecido que pode ser utilizado em vários tipos de peças. Uma das principais marcas desse tipo é a Nalgotex.

De acordo com a EVRNI, empresa que desenvolve esse tecido, a tecnologia sua especialização para converter as toneladas de fibra espiçadas em uma fibra revestida de alto desempenho. Mesmo o tipo mais difícil de trabalhar (100% pino), também pode ser transformado em tecido sustentável. A tecnologia de Nalgotex está sendo utilizada por marcas como Adidas e Stella McCartney.

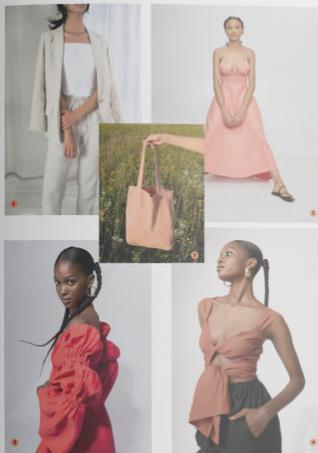


| Linho

Um dos tecidos mais antigos de que se tem registro, algumas estimam datam de cerca de 8000 anos. Fino e quente, das fibras da planta de linho, é considerado um fio forte por ser muito resistente e duradouro. Já que trata a fibra vegetal mais complexa, além disso sofre com pouca quantidade de pragas, o que faz com que precise de menos agrotóxicos.

Atualmente, sendo um pouco da planta do agrotóxico, no Brasil a produção de linho é muito baixa, que era bastante usada para a produção de óleo de linho usado para a pintura das paredes.

Um dos destaque na produção de linho sustentável é a cooperativa francesa Terre de Lin que permite o acesso dos produtores do planeta ao a produção de tecido, além de possuir a certificação NF VII 400, equivalente a ISO 9001, que garante a qualidade dos produtos. Exemplos de marcas que utilizam tecidos de linho finamente são a Majo Linn, Quince e Mir.



Juta

Conhecida como "fibra de coco" é uma fibra natural produzida por uma erva que cresce na base de coco. No processo de maturação em terra, ela utiliza-se apenas adubos orgânicos formados com que o produto seja biodegradável e reciclável. Era conhecida por ser o material utilizado para a fabricação dos sacos de café, mas agora já existem produtos como roupas, acessórios, decoração e sacolas. Sua principal característica é que além de biodegradável, é anti-umidade, levando de 2 a 3 anos para se decompor. Também cost ser usada para ser utilizada como substituta para reforço em bases de fibras sintéticas, mostrando potencial para o mercado de construção. Para a confecção de roupas, geralmente é misturada com algodão para dar mais maciez e brilho ao tecido, evidências como Seda Juta. Seu uso está explorando o material nas parcerias.



Seda Orgânica

A seda tradicional é extraída através da fiação da rã que vive à beira da água e do tecido de seda que ela produz. Apesar de alguns cultivos aderirem a esse processo, a maioria costuma usar uma grande quantidade de pesticidas e outros produtos químicos para garantir a produção sem problemas. No mundo da moda sustentável, se percebe a importância de buscar a seda orgânica, que é produzida sem o uso de pesticidas ou outros produtos químicos. Apesar disso, a produção da seda orgânica ainda é um desafio e o desenvolvimento de métodos é vital para a indústria.

No Brasil, a empresa O Gosto Bão é referência nesse campo, produzindo mais de 20 tipos de fios e tecidos orgânicos naturais, além da produção de diversos produtos como roupas, acessórios e produtos para decoração. Algumas marcas que já utilizam esse tecido são Stella McCartney e marca de roupas da Supera Casa.



Seda de Laranja

Essa é outra alternativa de tecido que se destaca no setor, pois usa fibras extraídas de cascas de laranja. No processo de extração, a casca de laranja é utilizada para a produção de um tipo de seda que é biodegradável e sustentável. O tecido é produzido a partir de cascas de laranja que são cozidas e produzidas em um processo semelhante ao da seda tradicional. Algumas marcas que já utilizam esse tecido são Stella McCartney e marca de roupas da Supera Casa.



Poliéster Reciclável

Conhecido como rPET, é obtido através do derretimento do plástico de garrafas PET transparentes e a transformação do material novamente em fibra. O ciclo final é uma malha frequentemente utilizada para a produção de uniformes. A empresa mais inovadora desse ramo é a japonesa Teijin que desenvolveu uma tecnologia que faz com que o poliéster reciclado seja equivalente à matéria-prima feita de petróleo, o sistema fechado faz com que seja possível utilizar os peços de roupa feitas com o rPET para a produção de novas peças. Várias marcas já fazem uso desse material, uma das mais conhecidas é a Patagonia, do ramo de roupas esportivas, mas este tecido já apareceu em várias outras marcas como Armani, H&M e Tommy Hilfiter.



Referências

Capa - <https://img.ag.products/variants/dress>

Tecido Sustentável - <https://pt.pommy.com/herringbone-single-breasted-coat-wool-3256609/>

Algodão

- 1 - <https://www.cza.com.br/estudo-curta-de-sarja-com-balado-manga-larga-mimlet-rosa-1991491-ct.asp>
- 2 - <https://vogae.globo.com/APresente-noticia/2020/11/moda-mais-sustentavel-com-linha-de-produtos-ciclo-e-alcantara-certificadas-lindas-no-brasil.html>
- 3 - https://www.cca.com.br/estudo-midi-com-funda-aka-lina-mimlet-estudo-rosa-683030-verde_escuro.asp
- 4 - <https://www.adidas.com/pt/pt/adidas-by-stella-mccartney-debute-performace-apparel-prototipos-para-continuar-puls-to-create-a-story-8597679-80798-888-852-693673191>
- 5 - <https://www.duffin.com/collections/the-griv-vegan/products/the-griv-bag>

Bananasia

Tôca - https://www.hm.com/US/en_US/apparel/clothing/socks/551-e-auburns-ot-right-mom-granjy-247670600

Bolsa - <https://www.guestin.com/en/hp/houch-bananas-eravel.html>

Cânhamo

- 1 - https://www.levy.com/US/en_US/apparel/clothing/shorts/551-e-auburns-ot-right-mom-granjy-247670600
- 2 - <https://www.patagonia.com/product/reversible-islamb-hemp-backs-hat/3300.html?srsltid=AEMCCE2Bk>
- 3 - <https://shopvolanti.com/products/sicchi-dotted-puff-top?variant=333494361703>
- 4 - <https://www.universo.com.br/hoodie-litara-canhamo-reverso0105677p?skuId=146259>
- 5 - <https://moss.com/products/marloffinas-mara-hoffman-woman-arabella-off-the-shoulder-hemp-dress-murgold-size-4>

Juta

- 1 - <https://www.vccshop.com/ProductDetail.aspx?id=1260773&pg=36,38>
- 2 - <https://www.duffin.com.br/Sandalia-Martha-Calcado-Flatform-Juta-6025079.html>
- 3 - <https://www.andreadesiguward.com/2017/grand-final-fashion-show>

Urtiga

- 1 - <https://pangaia.com/products/women-s-urte-d-mino-high-rise-jean-mid-wash>
- 2 - <https://pangaia.com/products/urte-d-mino-straight-leg-jean-mid-wash>
- 3 - <https://pangaia.com/products/urte-d-mino-jean-hat-mid-wash>
- 4 - <https://pangaia.com/products/urte-d-mino-jean-hat-rinse-wash>

Cacto

- 1 - <https://deserto.com.br/footwear>
- 2 - <https://deserto.com.br/handbags>
- 3 - <https://deserto.com.br/apparel>

Abacaxi

- 1 - <https://ecowarriorptincos.net/2018/09/fashion-made-from-food-water-banana-silk-fleece/>
- 2 - <https://maelha.com/products/miniduo-drape-caps-made-with-pineapple-C2WALE>
- 3 - <https://www.icecubebox.com/voluntad/loja-maria-estevao-insecta-shoes-lavaca-calcado-feito-com-corno-de-shua-ci>

Cogumelo

- 1 - https://www.facebook.com/324804691292976/photos/pb.1860084840214-2207570060_181780493294317191/
- 2 - https://www.facebook.com/photos.php?fbclid=IwAR1318129625011478&src=pb.100863681303374-2207330000_181791/

Coco

- 1 - <https://maelha.com/products/shoulder-bone>
- 2 - https://maelha.com/products/urtes-faded-salier?pa_posid=urtes-copure&pa_rev_posid=70241109234137&pa_rev_posid=7024133569561&pa_sep=uniform
- 3 - <https://maelha.com/products/fanny-pack>

Lã

- 1 - <https://lã.com/products/mulle-4-urtes>
- 2 - <https://www.kalliber.com/urty2120010660106-hood-mini-slim-with-recycled-wool>
- 3 - <https://www.kalliber.com/urty2120010660102-l-abcos-jumper-made-of-an-exclusive-blend-of-ahava-and-cashmere-yarn-with-recycled-wool>
- 4 - <https://pt.pommy.com/herringbone-single-breasted-coat-wool-3256609/>

Leite

- 1 - <https://shop-ariele.com/collections/milha-fabrics/products/milhamad-aler>

5. CONCLUSÃO

A base desse projeto foi a pesquisa de materiais têxteis, com o objetivo de elaborar um guia ao final, que reunisse informações sobre os diferentes tipos de tecidos encontrados.

Durante a confecção do projeto foram encontrados vários tecidos que ainda não foram lançados para o público geral, ou que ainda não entraram em grandes lojas. Como o foco do guia era exemplificar os materiais visualmente, acredita-se que futuramente o projeto possa ter uma continuação, para incluir os novos produtos que serão lançados no mercado.

É esperado que futuramente este material possa ser adaptado para outras mídias, garantindo o acesso livre à informação, para que mais pessoas possam ler e se conscientizar.

Portanto, conclui-se que a pesquisa cumpriu seu objetivo de expor novos materiais ao público, contribuindo para que o consumidor escolha uma peça de roupa fabricada com tecidos sustentáveis na próxima vez que for às compras.

6. REFERÊNCIAS

ABID - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO (São Paulo). The LYCRA Company reforça ações de economia circular no setor têxtil. 2021. Disponível em: <<https://www.abit.org.br/noticias/the-lycra-company-reforca-acoes-de-economia-circular-no-setor-textil>>. Acesso em: 15 out. 2021.

ABRAPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO (Brasília). **Algodão no Mundo**. Disponível em: <<https://www.abrapa.com.br/Paginas/dados/algodao-no-mundo.aspx>>. Acesso em: 26 dez. 2021.

ABRAPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO (Brasília). **Sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.abrapa.com.br/Paginas/Sustentabilidade.aspx>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO SETORIAL INDÚSTRIA DE COURO**. 2011. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/Relatorios_NEIT/Industria-de-Couro-marco-de-2011.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2021.

CASTRO, Luciano Patrício Souza de. **Estruturação de projetos gráficos**. Material desenvolvido para a disciplina de Planejamento Gráfico-Editorial da Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

CASTRO, Luciano Patrício Souza de; SOUSA, Richard Perassi Luiz de. **A TIPOGRAFIA COMO BASE DO PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA DESCRITIVA E DESENHO TÉCNICO, XXI, Florianópolis, 2013.

CHEREM, Luiz Felipe Cabral. **Um modelo para a predição da alteração dimensional em tecidos de malha de algodão**. 2004. 310 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

CONMETRO. Conselho Nacional De Metrologia, Normalização E Qualidade Industrial. **Resolução N.º 02, de 13 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre a Regulamentação Técnica de Etiquetagem de Produtos Têxteis. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000119.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

COSTA, Sofia Gonçalves da. **O COMPORTAMENTO DOS CONSUMIDORES E AS SUAS DECISÕES DE COMPRA PERANTE OS PRODUTOS SUSTENTÁVEIS:: estudo de caso da gama join life do grupo inditex**. 2021. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão de Marketing, Escola Superior de Porto, Porto, 2021. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/38633/1/sofia_costa.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2021.

COUTINHO, M.; KAULING, G. B. **Fast fashion e slow fashion: o paradoxo e a transição**. Memore, Tubarão, v. 7, n. 3, set./dez. 2020. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memore_grupep/article/view/10211>. Acesso em: 4 dez. 2021.

DANIEL, Maria Helena. **Guia prático dos tecidos**. Osasco: Novo Século, 2011.

ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. **EIU REPORT** .2021. Disponível em: <https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/wwf_eco045_report_on_nature_pt.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2022.

ECONYL. **ECONYL®: endless possibilities**. Endless Possibilities. Disponível em: <<https://www.econyl.com/>>. Acesso em: 28 dez. 2021.

ECYCLE. **Entenda os impactos ambientais do couro e alternativas.** 2021. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/couro/>. Acesso em: 15 mar. 2022.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **A NEW TEXTILES ECONOMY: REDESIGNING FASHION'S FUTURE.** 2017. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>. Acesso em: 17 set. 2021.

GREENCO. **ALTA-TECNOLOGIA E NOVAS FONTES SUSTENTÁVEIS AGITAM O MERCADO DA MODA CONSCIENTE!** 2022. Disponível em: <https://usegreenco.com.br/blogs/pense-mais-verde/alta-tecnologia-e-novas-fontes-sustentaveis-agitam-o-mercado-da-moda-consciente>. Acesso em: 10 mar. 2022.

LACERDA, A. P. DE. **Pioneiros Dos Métodos De Projeto (1962-1973): Redes Na Gênese Da Metodologia Do Design** Redes Na Gênese Da Metodologia Do Design [s.l.] UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

MEÛRER, Mary Vonni. **Seleção tipográfica no contexto do design editorial: um modelo de apoio à tomada de decisão.** 2017. 1 v. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2017.

MODEFICA, FGVces, REGENERATE. **Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade.** São Paulo, 2020.

MORELLI, Graziela. 12 Colóquio de moda., 2016. **O PERFIL DO PROFISSIONAL DE PRODUÇÃO DE MODA EM SANTA CATARINA: HABILIDADES E RELAÇÕES COM O MERCADO.,** 2016. Disponível em: <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20->

%202016/COMUNICACAO-ORAL/CO-04-Comunicacao/CO-04-O-PE
RFIL-DO-PROFISSIONAL-DE-PRODUCAO-DE-MODA-EM-SANTA-
CATARINA.pdf. Acesso em: 14 mar. 2022.

MUCHINSKI, César Henrique *et. al.* **Fibras têxteis sustentáveis: algodão colorido e orgânico, fibras de bambu, soja e milho.** 10º Colóquio de Moda – 7ª edição internacional. 1º Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Design de Moda 2014. Artigo de iniciação científica apresentado ao curso de Design de Moda à Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, 2014

NATIONAL GEOGRAPHIC. **The ancient craft of bark cloth finds new uses.** 2018. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/travel/article/bark-cloth-textile-cloth-ing-unesco>. Acesso em: 16 mar. 2022.

LENPUR. **The original Cultivated wood fiber.** 2022. Disponível em: <https://www.lenpur.eu/>. Acesso em: 08 mar. 2022.

NICOLINI, Gabriela Tereza; FERROLI, Paulo Cesar Machado. **Materiais alternativos no design de moda.** In: ENSUS 2021 - IX ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE, 2021, Florianópolis. Anais dos artigos apresentados na conferência ENSUS 2021. Florianópolis: 2021. v. 4, p. 440-448.

PEREIRA, Marcus Vinicius; MESQUITA, Cristiane. **Efemeridade e Nomadismo: um Olhar entre Design de Moda e Arquitetura.** XII P&D – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Anais, 2016. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-saeast-1.amazonaws.com/designproceedings/ped2016/0007.pdf>

PEGN - Pequenas empresas, grandes negócios. **Startup indiana desenvolve couro a partir da água de coco.** 2021. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2021/06/startup-indiana-de-senvolve-couro-partir-da-agua-de-coco.html>. Acesso em: 16 mar. 2022

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos: história, tramas, tipos e usos**. Editora Senac São Paulo, 2017.

PORTELA, Monique. **Na moda, “couro do futuro” é feito de cogumelo, abacaxi e outras frutas**. 2017. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/viver-bem/moda-e-beleza/couro-do-futuro-e-feito-de-cogumelos-abacaxi-e-outras-frutas/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

QMILK. **QMILK FASER – MODISCHE ANWENDUNG**. 2022. Disponível em: <http://www.qmilkfiber.eu/qmilk-faser-modische-anwendung>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SILVA, Flávio Barbosa da *et al.* **BRUCE ARCHER: Método Sistemático para Designers**. 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/33689841/BRUCE_ARCHER_M%C3%A9todo_Sistem%C3%A1tico_para_Designers>. Acesso em: 30 set. 2021.

RIBEIRO, Aline. **Caracterização e aplicação de compósito de fibra de juta em sistema de revestimento cerâmico em fachada ventilada**. 2018.

RODHIA. 2016. **Produtos mais inteligentes e sustentáveis são tendência irreversível no setor têxtil**. Disponível em: <https://www.rhodias.com.br/comunicado-de-imprensa/produtos-mais-inteligentes-e-sustentaveis-sao-tendencia-irreversivel-no>>. Acesso em: 30 dez. 2021.

ROSA, Anderson Donizete Alves da *et al.* **Estudo da incorporação da fibra de juta como modificadora nas propriedades mecânicas do polipropileno reciclado**. 2009.

ROSSI, Geraldo Abud *et al.* **O design gráfico da página na constituição da identidade visual das revistas impressas.** 2008.

SALCEDO, Elena. **Moda ética para um futuro sustentável.** Barcelona: Gg Moda, 2014.

SILVA, Solania Evangelista Batista. **A fibra do facheiro para sua utilização na segmentação têxtil.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso.

SILVEIRA, Luciana Martha. **Introdução à teoria da cor.** UTFPR Editora, 2015

SIQUEIRA, Otavio Augusto Guerra *et al.* Metodologia de Projetos em Design, Design Thinking e Metodologia Ergonômica: convergência metodológica no desenvolvimento de soluções em design. **Cadernos Unifoa:** Especial Design, Volta Redonda, v. 9, n. 1, p. 49-66, 28 mar. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/1112>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

UNIVASF SUSTENTÁVEL (Petrolina). **Impactos ambientais das fibras têxteis e alternativas.** 2018. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticias-sustentaveis/impactos-ambientais-das-fibras-texteis-e-alternativas>. Acesso em: 09 mar. 2022.

VALLE, Maria da Conceição Gomes *et al.* UMA NOVA GERAÇÃO DE FIBRAS: UM ESTUDO SOBRE A BUSCA PELO CONFORTO E REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS. **Revista Universidade Rural:** Série Ciências Humanas, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1-2, p. 60-66, jan-dez 2004. Disponível em: <<https://livrozilla.com/doc/906378/uma-nova-gera%C3%A7%C3%A3o-de-fibras--um-estudo-sobre-a-busca>>. Acesso em: 28 dez. 21.

VIEIRA, Guilherme. **ESTUDO DO PERFIL DO POTENCIAL CONSUMIDOR DE VESTUÁRIO SUSTENTÁVEL NA CIDADE DE FLORIANÓPOLIS**. 2015. 71 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Departamento de Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/166979/TC%20-%20Guilherme%20Vieira.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2022.

ANEXO A - MODELO DE APOIO À SELEÇÃO TIPOGRÁFICA PARA DESIGN EDITORIAL



(MEÜRER, 2017)