



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

BIANCA BURANELLO FARIA

**DIRETRIZES PARA O VESTUÁRIO RECONFIGURÁVEL À
LUZ DO DESIGN DE MODA SUSTENTÁVEL**

Bauru
2023

Bianca Buranello Faria

**DIRETRIZES PARA O VESTUÁRIO RECONFIGURÁVEL À
LUZ DO DESIGN DE MODA SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design, da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Bauru, como exigência à obtenção do Título de Mestre em Design – Área de Concentração: Desenho do Produto, Linha de Pesquisa: Planejamento de Produto.

Orientador: Prof. Drº. Tomás Queiroz Ferreira Barata

Bauru
2023

F224d Faria, Bianca Buranello
Diretrizes para o vestuário reconfigurável à luz do design de moda sustentável / Bianca Buranello Faria. -- Bauru, 2023
152 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru
Orientador: Tomás Queiroz Ferreira Barata

1. Design de Moda. 2. Produção. 3. Sustentabilidade. 4. Vestuário modular. I. Título.

BANCA EXAMINADORA

TITULARES

Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata

AUT-FAU/USP - São Paulo/SP

PPG Design/UNESP – Campus de Bauru – Orientador

Prof. Dra. Marizilda Dos Santos Menezes

PPG Design/UNESP – Campus de Bauru/SP

Prof. Dra. Silvia Lenyra Meirelles Campos Titotto

PPG em Engenharia e Gestão da Inovação- Universidade Federal do ABC

SUPLENTE

Profa. Dra. Fernanda Henriques

PPG Design/UNESP – Campus de Bauru/SP

Profa. Dra. Maria Concebida Pereira

Design /IFSULDEMINAS - Campus Passos

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE BIANCA BURANELLO FARIA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 29 dias do mês de março do ano de 2023, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de BIANCA BURANELLO FARIA, intitulada **Diretrizes para o vestuário reconfigurável à luz do design de moda sustentável**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. TOMAS QUEIROZ FERREIRA BARATA (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Programa de Pos-graduacao em Design / FAAC/Unesp/Bauru, Professora Doutora MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES (Participação Virtual) do(a) Programa de Pos-graduacao em Design / FAAC/Unesp/Bauru, Professora Doutora SILVIA LENYRA MEIRELLES CAMPOS TITOTTO (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão da Inovação / Universidade Federal do ABC. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADO . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. TOMAS QUEIROZ FERREIRA BARATA

Documento assinado digitalmente
 TOMAS QUEIROZ FERREIRA BARATA
Data: 03/04/2023 15:40:38-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

AGRADECIMENTOS

Que jornada maravilhosa!!! Dela fizeram parte:

A minha mãe Luciana Vanessa de Almeida Buranello por todo o incentivo e por estar ao meu lado em todos os momentos mais importantes da minha vida, inclusive este, e por ser minha inspiração na Academia. Ao meu pai Valdecir Cesar Pipino Faria, aos meus avós Dagmar de Almeida Buranello e Luiz Eduardo Buranello, e a todos os meus familiares por todos os incentivos. A Florzinha e a Gaya, minhas filhas peludas, por estarem sempre comigo nos momentos de escrita desta dissertação.

Ao meu professor orientador: Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata, muito obrigado pela simpatia, generosidade, sensibilidade, prontidão e por tantas reflexões sobre design e sustentabilidade que me permitiu um olhar diferenciado com relação a uma moda mais sustentável.

Em especial, agradeço aos membros da banca que colaboraram com considerações significativas para o aperfeiçoamento desta pesquisa.

Aos docentes e funcionários do Programa de Pós-graduação em Design e do curso de Design da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da UNESP, campus de Bauru/SP. Aos amigos e amigas da pós-graduação, por tantas possibilidades de partilha e aprendizado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Processo 88887.645637/2021-00 , sem o qual esta pesquisa não teria sido realizada.

“Mas moda sustentável não é hippie. Pode ser high-tech, estilosa, com diferentes tecidos e com design estratégico...”

Lynda Goose

RESUMO

O planejamento e o desenvolvimento de uma coleção de moda com peças transformáveis norteadas pelos princípios da sustentabilidade, pode ser compreendida como um desafio para os processos projetivos e produtivos em design, pois a confecção do vestuário se não for pensada de maneira consciente a mesma poderá “acarretar um grande prejuízo socioambiental.” O objetivo da pesquisa é estabelecer diretrizes para a confecção de um vestuário feminino reconfigurável, com ênfase nos conceitos de uma moda mais sustentável. A presente pesquisa explora o papel do designer de moda com relação aos processos projetivos, produtivos e pós consumo das roupas, além da necessidade de conceitos sustentáveis nas etapas de planejamento de modelagens de vestes reconfiguráveis ou seja, técnicas de corte que viabilizam o zero resíduo têxtil, materiais, matérias-primas e serviços que focam na durabilidade do produto de moda. As peças do vestuário com diversas configurações apresentam ludicidade e criatividade, são flexíveis às necessidades e preferências pessoais, podem trazer uma sensação duradoura de satisfação, a roupa reconfigurável tem como principal propósito a customização, ressalta-se ainda que os conceitos relacionados as vestes transformáveis são pouco explorados nas pesquisas da área da moda. A metodologia do estudo se organiza em três etapas, a saber: (A) desenvolvimento de referencial teórico da pesquisa a partir de uma revisão narrativa e sistemática de literatura voltada aos seguintes temas: processo projetivo do vestuário, processo produtivo do vestuário reconfigurável e consumo e descarte do vestuário, a revisão sistemática de literatura foi realizada em três bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e Periódicos Capes; (B), levantamento de marcas de vestuário feminino transformável no mercado nacional e internacional; (C) estabelecimento de diretrizes para a moda transformável. Os resultados da pesquisa apontam que a técnica *Subtraction Cutting* apresenta conceitos relacionados à modularidade, e que o número de estudos e marcas de moda versátil vem crescendo nos últimos cinco anos no Brasil. O presente estudo proporcionou, a partir do embasamento teórico, o estabelecimento de diretrizes que podem auxiliar ações de profissionais da área do design e da moda na confecção de peças do vestuário reconfigurável à luz de conceitos da sustentabilidade.

Palavras-chave: Design de Moda; Produção; Sustentabilidade; Vestuário Modular;

ABSTRACT

Guidelines for reconfigurable clothing in light of sustainable fashion design

The planning and development of a fashion collection with transformable pieces guided by the principles of sustainability, can be understood as a challenge for the projective and productive processes in design, because the making of clothing if it is not thought consciously it can "lead to a great social and environmental damage. The goal of the research is to establish guidelines for the making of reconfigurable women's clothing, with emphasis on the concepts of a more sustainable fashion. This research explores the role of the fashion designer in relation to the design, production and post-consumption processes of clothing, as well as the need for sustainable concepts in the planning stages of reconfigurable garment modeling i.e. cutting techniques that enable zero textile waste, materials, raw materials and services that focus on the durability of the fashion product. Garments with various configurations are playful and creative, flexible to personal needs and preferences, and can bring a lasting sense of satisfaction. The methodology of the study is organized in three stages, namely: (A) development of the theoretical framework of the research from a narrative and systematic review of literature focused on the following topics: design process of clothing, production process of reconfigurable clothing and consumption and disposal of clothing, the systematic literature review was performed in three databases Web of Science, Scopus and Periódicos Capes; (B), survey of brands of women's transformable clothing in national and international markets; (C) establishment of guidelines for transformable fashion. The research results point out that the Subtraction Cutting technique presents concepts related to modularity, and that the number of studies and brands of versatile fashion has been growing in the last five years in Brazil. This study provided, from the theoretical foundation, the establishment of guidelines that can help actions of design and fashion professionals in the making of reconfigurable garments in the light of sustainability concepts.

Keywords: Fashion Design; Production; Sustainability; Modular Clothing;

LISTA DE FIGURAS

Figura 01-	Estrutura da pesquisa.....	21
Figura 02-	Gráfico do número de artigos por ano.....	31
Figura 03-	Gráfico do número de vezes em que cada artigo foi citado.....	32
Figura 04-	Gráfico dos países em que a temática é explorada.....	33
Figura 05-	As principais décadas do desenvolvimento sustentável na moda.....	37
Figura 06-	Os vestidos de papel texturizado e nylon.....	44
Figura 07-	A técnica de <i>upcycling</i> em tecido plano e malha.....	48
Figura 08-	A pequena Amal e a colcha de retalhos confeccionada a partir dos figurinos utilizados nos palcos da Royal Opera House.....	49
Figura 09-	Ciclo de vida do produto de moda e as estratégias sustentáveis.....	52
Figura 10-	Classificação das fibras têxteis.....	58
Figura 11-	Vestido suporte.....	77
Figura 12-	Casaquinho Christian Dior.....	78
Figura 13-	Tricô intercambiável de Bob and John.....	79
Figura 14-	Significado da palavra reconfigurável.....	79
Figura 15-	O vestido da marca italiana Lemuria.....	80
Figura 16-	Marca VagaMé e as opções versáteis da peça do vestuário transformável.....	81
Figura 17-	O estilo minimalista e modular da marca Flavia La Rocca.....	81
Figura 18-	A flexibilidade dos produtos de Mia Cullin.....	86
Figura 19-	Algumas peças da coleção “Transformações- Jardim das delícias de Hieronymus Bosch”.....	87
Figura 20-	As roupas confeccionadas por Daniela Pais.....	88
Figura 21-	“Manifesto: 12 vestidos não usáveis em materiais contemporâneos”..	89
Figura 22-	Peças da coleção “Armadura”.....	90
Figura 23-	Uma das peças da coleção da designer Galya Rosenfeld.....	91
Figura 24-	O berço casulo e a veste para a mãe.....	92
Figura 25-	Ilustração do método Free Cutting.....	93

Figura 26-	Roupas mesclando o <i>upcycling</i> com a técnica <i>Subtraction Cutting</i>	94
Figura 27-	O ciclo de vida dos produtos de moda.....	98
Figura 28-	A transição da economia linear para a economia circular nos aspectos do design.....	100
Figura 29-	Etapas metodológicas da presente pesquisa.....	107
Figura 30-	Revisão bibliográfica sistemática.....	109
Figura 31-	Fases da revisão bibliográfica sistemática.....	109
Figura 32-	O processo de desenvolvimento de diretrizes para uma moda reconfigurável à luz de conceitos sustentáveis.....	112
Figura 33-	Esquema com as diretrizes para uma moda reconfigurável à luz de conceitos sustentáveis.....	122
Figura 34-	Caso 01- veste reconfigurável por aviamentos.....	124
Figura 35-	Exemplos do caso 01 em imagens.....	125
Figura 36-	Caso 02- veste reconfigurável por modelagem.....	126
Figura 37-	Exemplos do caso 02 em imagens.....	126
Figura 38-	A representação da modularidade em uma manga, tanto por aviamento quanto por modelagem.....	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 01-	Principais autores e contribuições para o estudo.....	23
Quadro 02-	Estudos selecionados na revisão bibliográfica assistemática.....	27
Quadro 03-	Os artigos selecionados na revisão bibliográfica sistematizada.....	29
Quadro 04-	Características de um produto considerado sustentável.....	41
Quadro 05-	Problemas fabris e mercadológicos da indústria têxtil.....	62
Quadro 06-	Exemplos de ciência, arte e tecnologia no design de superfície que se inspiram em formas da natureza.....	64
Quadro 07-	Etapas da reciclagem para virar um tecido reciclado.....	68
Quadro 08-	Níveis em termos de procedimentos em design.....	72
Quadro 09-	Fases do capitalismo de consumo.....	96
Quadro 10-	Critérios de busca e seleção de estudos.....	110
Quadro 11-	Critérios de busca e seleção de marcas reconfiguráveis.....	111
Quadro 12-	Critérios de análise da peça confeccionada.....	116
Quadro 13-	Marcas de moda reconfiguráveis.....	118
Quadro 14-	Diretrizes sustentáveis sugeridas às empresas de moda reconfigurável.....	122

LISTA DE TABELAS

Tabela 01-	Os números de artigos selecionados nas respectivas plataformas de busca	28
------------	---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
FAU-USP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
FAAC	Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design
ICSID	<i>International Council of Societies of Industrial Design</i>
ARPP	<i>Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité</i>
(CSF)	<i>Center for Sustainable Fashion</i>
JIT	Just-in-time
CIRFS	International <i>Rayon</i> e Comité das Fibras Sintéticas
RBS	Revisão bibliográfica sistemática
RBA	Revisão bibliográfica assistemática

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA.....	19
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	19
1.3 ESTRUTURA DA PESQUISA.....	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 REVISÃO ASSISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	27
2.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA UTILIZADO NO REFERENCIAL TEÓRICO DA PESQUISA.....	28
2.3 PROCESSO PROJETIVO DO VESTUÁRIO.....	34
2.1.1 Os conceitos do design sustentável no processo projetivo da veste.....	36
2.1.2 O papel do designer na confecção de um item de moda.....	50
2.1.3 Matéria-prima, materiais e serviços considerados sustentáveis, um fator importante para a durabilidade do produto.....	56
2.1.4 O design de peças atemporais e o vínculo emocional no design de moda.....	69
2.1.5 O estilo minimalista por si só, não garante a sustentabilidade.....	72
2.2 PROCESSO PRODUTIVO DO VESTUÁRIO RECONFIGURÁVEL.....	74
2.2.2 Vestuário reconfigurável.....	75
2.2.3 Produtos em diversas configurações.....	85
2.2.4 A técnica de modelagem criativa Subtraction Cutting e a modularidade..	92
2.3 CONSUMO E DESCARTE DO VESTUÁRIO.....	94
2.3.1 Pós consumo de produtos de moda.....	96
2.3.2 O Greenwashing.....	102
2.3.3 Os brechós.....	104
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	106
3.1 ETAPA METODOLÓGICA 1: REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA.....	108
3.2 ETAPA METODOLÓGICA 2: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	108
3.3 ETAPA METODOLÓGICA 3: LEVANTAMENTO DE MARCAS DE MODA RECONFIGURÁVEL.....	111
3.4 ETAPA METODOLÓGICA 4: DESENVOLVIMENTO DE UM FLUXOGRAMA COM AS PRINCIPAIS DIRETRIZES PARA UMA MODA RECONFIGURÁVEL À LUZ DE CONCEITOS SUSTENTÁVEIS.....	111
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	113
4.1 RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA: O DESENVOLVIMENTO DE UMA PEÇA UTILIZANDO A TÉCNICA SUBTRACTION CUTTING E OS PRINCÍPIOS DA MODA RECONFIGURÁVEL.....	114
4.2 MARCAS QUE DESENVOLVEM COLEÇÃO DE MODA RECONFIGURÁVEL.....	117
4.3 DIRETRIZES PARA UMA MODA RECONFIGURÁVEL.....	121
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
REFERÊNCIAS.....	130

ANEXO.....	145
Anexo A: Infográfico com peças do vestuário atemporais.....	145
Anexo B: A produção da peça utilizando a técnica de modelagem criativa Subtraction Cutting.....	146
Anexo C: Questionário online.....	148
Anexo D: Dados coletados do questionário online.....	151

1. INTRODUÇÃO

Como aponta Berlim (2016) “dentre os bens que consumimos, as roupas e os acessórios permeiam nossa vida do nascimento à morte.” O design, a moda e as roupas atuam na sociedade a fim de proporcionar ao indivíduo satisfação e conforto, consequentemente, o design apresenta fatores essenciais para a humanização inovadora, ou seja, as tecnologias são fundamentais para a troca recíproca de ideias. Durante a pesquisa procura-se analisar uma vertente da moda sustentável, com ênfase nas peças reconfiguráveis. Ainda conforme a autora citada acima o design de moda tende a articular aspectos materiais e imateriais, neste sentido, é prioritário a correta seleção das matérias-primas para o desenvolvimento de vestes e acessórios, a compreensão das suas funcionalidades específicas e a valorização das características emocionais e estéticas expressas pelos produtos de moda.

Segundo Vavolizza (2020) a palavra sustentabilidade significa sustentar uma ideia. Complementando Vavolizza (2020), Rocha (2012) afirma que “a essência da sustentabilidade busca impedir o ciclo interminável do consumo efêmero”. Já para Schulte e Lopes (2008), a sustentabilidade é a extração de modo equilibrado dos recursos naturais. No ano de 1991, idealizada por Toscani e Benetton, teve início a produção da revista Colors, considerada, naquela época, por muitos uma “usina de ideias”. A revista com tiragem de 200 mil exemplares¹ abordava temas tabus como racismo e aborto. Quando diz respeito à sustentabilidade, a marca afirma que “na sociedade da moda descartável, o nosso compromisso é produzir peças de roupa de qualidade. A sua duração, no entanto, também depende de quem as usa.”

Schulz e Cunha (2021), Berlim (2016), Fletcher e Grose (2019) e Manzini (2008) analisam as questões sustentáveis, considerando que as mesmas estão cada vez mais presentes no cenário contemporâneo. É preciso produzir artefatos que perpassam o momento e durem mais tempo, que leve em consideração o ser humano e o meio-ambiente que o rodeia para não esgotar as fontes de matérias-primas cada vez mais escassas. Os mesmos autores citados acima refletem sobre a moda sustentável, e ressaltam que o design, a moda e a sustentabilidade necessitam ir além dessa barreira ecológica, indo ao encontro com os valores de qualidade e integridade social e cultural.

¹ COLORS, Benetton: Breve história das revistas e magazines (tipografos.net)

Segundo Vavilizza (2020), o design sustentável voltado ao vestuário se divide em duas etapas relacionadas ao desenvolvimento do produto de moda: (1) o setor têxtil, que no caso refere-se à transformação da matéria-prima e à produção do tecido e seus beneficiamentos, (2) a confecção, que compreende os processos criativos, corte, modelagem e costura das peças. Ainda de acordo com a autora, há carência de pesquisas científicas relacionadas à sustentabilidade no setor têxtil e na confecção.

Balem e Tissiain (2012)², a indústria têxtil é uma das que mais consomem recursos naturais e de acordo com pesquisas realizadas pelo órgão americano que monitora a emissão de poluentes no mundo, *Environmental Protection Agency*³, a indústria da moda está entre as quatro que mais consomem recursos naturais. Nas palavras de Carvalhal (2016)⁴, a indústria da moda “foi a segunda atividade mais poluidora do século XX (perdendo apenas para a do petróleo) e a segunda que mais consumiu recursos naturais (depois da agricultura)”. Atualmente um dos principais desafios do setor é a busca de matérias-primas renováveis.

De acordo com o site ECOERA (citado por CARVALHAL, 2016), só na “Inglaterra, cerca de 2 milhões de toneladas de roupas e 3 milhões de toneladas de gás carbônico são despejados por ano, em aterros sanitários.” Muitas destas vestes descartadas são queimadas. No passado, Stallybrass (2016) afirma que os guarda-roupas eram enxutos, as roupas eram passadas de pai para filho, contudo no atual momento vivemos uma outra realidade.

Com os avanços tecnológicos e com a industrialização, o consumidor passou a buscar o novo a todo momento independentemente do preço e dos custos éticos, sustentando uma comunidade consumista que alimenta a cultura do descarte. Processo esse alimentado pelo fast fashion, modelo de produção que prioriza a fabricação em massa. Os impactos socioambientais da produção se ampliaram pelo apelo visual da sociedade de consumo e a necessidade constante de novidades ditadas pelo modismo (Legnaioli, 2019). O conceito de consumo está diretamente relacionado à obsolescência programada dos produtos.

² Segundo o artigo intitulado “Moda, estilo e brasilidade no desenvolvimento de produto de moda: Cores, Formas e Recursos Naturais Renováveis” de Balem e Tissiain (2012) afirma que “Somente a cultura de algodão é responsável por cerca de 30% da utilização de pesticidas na Terra, contaminando o solo e os rios. Ou seja, a busca por matérias-primas alternativas e renováveis é hoje um dos principais desafios do setor.”

³ *Environmental Protection Agency*

⁴ Moda com propósito (2016)

Segundo Manzini e Vezzoli (2002) quando um produto é desenvolvido para durar mais tempo, gera um menor impacto ambiental. Para Silva (2017), a durabilidade do vestuário pode se tornar fundamental, a partir do momento em que se viabiliza a versatilidade das vestes, estabelecendo outro paradigma de usuário/produto.

A pesquisa busca definir diretrizes relacionadas à confecção de peças voltadas ao público feminino com ênfase na versatilidade, a partir de um panorama teórico sobre conceitos relacionados à moda reconfigurável. Nesta pesquisa, entende-se como versatilidade de uma veste: a reorganização da superfície têxtil, a possibilidade de transformação em duas ou mais peças desde que retorne à forma original ou/e à modularidade que resulta na roupa confeccionada em módulos fáceis de serem articulados e combinados entre si.

Um modo de minimizar o consumo exagerado de produtos de moda é por meio de peças de vestuários versáteis (Chen e Lapolla, 2020). A modularidade, citada no final do parágrafo acima, se desenvolveu principalmente na área da informática, nos anos de 1944 e 1960, relacionada diretamente com projetos da indústria automobilística, arquitetura, engenharia, design de produtos e serviços, com o propósito de disponibilizar o maior número de escolhas e customização que valorize as necessidades do consumidor. Segundo Michaelis (2016) e Bueno (1996) o significado da palavra reconfigurável, pode ser entendido como: suscetível a novas configurações, versátil, multifuncional, transformável e modulada.

Esta pesquisa discute o conceito da moda transformável, tema contemporâneo que vem desenvolvendo estudos e aperfeiçoamento técnico/teórico voltados à indústria da moda. Pressupõe-se que esta investigação corrobora na concepção de definições de métodos e procedimentos que possibilitem a inovação tanto no processo projetivo como no processo produtivo de produtos reconfiguráveis.

A metodologia se organiza em quatro etapas, a saber: (a) desenvolvimento de referencial teórico da pesquisa a partir de uma revisão narrativa de literaturas voltadas aos seguintes temas: processo projetivo do vestuário, processo produtivo do vestuário reconfigurável e consumo e descarte do vestuário. (b) A revisão sistemática da literatura, que também contribuiu no desenvolvimento do referencial

teórico, como aponta Roever (2020) e Conforto, Amaral e Silva (2011), consiste em um método de busca, seleção, análise, sintetização de dados e conteúdo teórico específicos para a pesquisa, a busca foi realizada em três bases de dados Web of Science, Scopus e Periódicos Capes; (c) levantamento de marcas de vestuário feminino transformável no mercado nacional e internacional; (d) estabelecimento de diretrizes para a moda transformável à luz de conceitos sustentáveis.

Tendo em vista que no resultado da revisão sistemática de literatura (RSL), dos 15 artigos selecionados, apenas 3 abordam a moda reconfigurável, justifica-se que a principal relevância desta pesquisa está no avanço do conhecimento na área da moda, tendo como eixo norteador técnicas de modelagem reconfigurável que viabilizem a sustentabilidade. Considera-se que a moda transformável tem potencial para promover um diferencial de mercado e proporcionar transformações comportamentais, objetiva-se com este estudo uma abordagem teórica que fundamente o estabelecimento de diretrizes para uma coleção de moda com peças reconfiguráveis e sustentáveis. O designer/estilista de moda precisa refletir sobre conceitos sustentáveis, desde a escolha de materiais até os processos de modelagem e finalização de uma peça do vestuário, proporcionando uma peça durável e esteticamente viável. (Berlim, 2016).

1.1 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

Como se sabe, o designer de moda é o profissional que sistematiza todo o ciclo de vida do produto de moda desde a concepção, a especificação de materiais, processo de produção, fase de uso, e final de ciclo (recuperação, reciclagem , reuso) do mesmo, diante disso elaboramos a seguinte questão problema: Quais as possibilidades de desenvolver diretrizes para uma moda reconfigurável, explorando conceitos relacionados ao design de moda sustentável?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

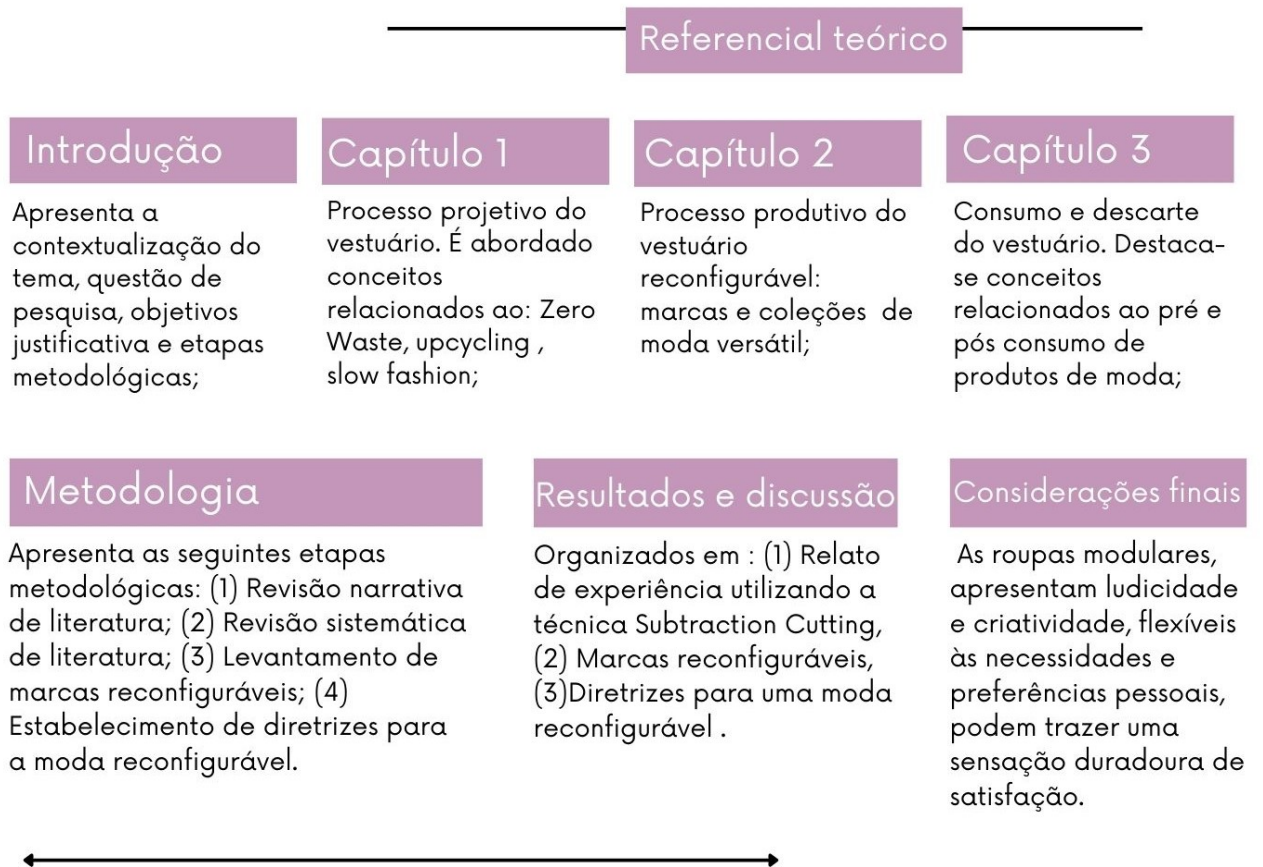
O objetivo geral da pesquisa é estabelecer diretrizes para a confecção de um vestuário feminino reconfigurável, com ênfase nos conceitos de uma moda mais sustentável. Com o intuito de atender tal propósito foram listados os seguintes objetivos específicos:

- Aprofundar os conhecimentos sobre as características da moda sustentável;
- Estudar a temática: vestuário reconfigurável;
- Analisar os conceitos da modularidade em marcas e coleções de moda, ou seja, designers que confeccionam roupas transformáveis para o público feminino;
- Categorizar um sistema com as principais diretrizes quando se diz respeito a uma peça de roupa que apresenta a versatilidade, favorecendo a sustentabilidade.

1.3 ESTRUTURA DA PESQUISA

O estudo está sistematizado a partir da cadeia de suprimentos da confecção de vestes apresentada por Gwilt (2014): (1) design, (2) confecção, (3) seleção, (4) fabricação e (5) distribuição. Além disso, traz também conceitos relacionados ao consumo e o descarte de veste. Tendo em vista as seguintes etapas, a pesquisa foi dividida como mostra a Figura 01 a seguir:

Figura 01: Estrutura da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

No capítulo de introdução apresenta a contextualização do tema estudado, ressaltando-se o real significado das palavras-chave da pesquisa: design, moda, roupa, sustentabilidade e vestuário reconfigurável. Além disso, será apresentada: problemática da pesquisa, objetivo geral e específicos, justificativa, além de apresentar as etapas metodológicas e estrutura da pesquisa.

O primeiro capítulo consiste na fase projetiva de uma veste, ou seja, aborda-se a necessidade da sustentabilidade no processo projetivo e produtivo de uma peça do vestuário, como: *Zero Waste*, *upcycling*, *downcycling*, o modelo de produção denominado *slow fashion*. Ressalta-se o papel importantíssimo do designer na confecção, a indispensabilidade de prototipar e realizar ajustes de uma determinada modelagem e da seleção correta de matéria-prima e materiais necessários para a durabilidade do produto. Além disso, a pesquisa traz ideologias muito exercidas por marcas de moda reconfigurável: (1) design de peças atemporais

e o (2) design de roupas com estilo minimalista, em que se destaca o vínculo emocional, ligando usuário e produtos a um hábito de vida.

O segundo capítulo corresponde à fase produtiva do vestuário, explora-se principalmente o tema do estudo: os conceitos de modularidade na área do design de moda. Aborda o vestuário reconfigurável, marcas, coleções e produtos de moda versátil. Tendo em vista as primeiras peças modulares na história da moda, exploram a ludicidade, criatividade do usuário e a adaptabilidade às necessidades e preferências pessoais, trazendo a sensação duradoura de satisfação. Apresenta-se também estudos relacionados à modelagem e à produção de peças modulares: (a) expõe a estrutura do vestuário modular de mulheres que trabalham em frigoríficos, (b) os fatores negativos do ideário modular aplicado na linha de produção, resultando na exploração de trabalhadores nas confecções da pequena cidade de KwaZulu-Natal, e (c) a técnica de modelagem, *Subtraction Cutting*, que favorece princípios da sustentabilidade, ou seja, apresentam técnicas de zero resíduo têxtil, *upcycling* e versatilidade por meio da reorganização da superfície têxtil.

No terceiro capítulo destaca-se conceitos relacionados ao pré e pós consumo de produtos de moda. Com ênfase no design de moda e a cultura de massa, mostrando as transformações no convívio dos indivíduos em sociedade, apresenta-se desde as fases do capitalismo até a principal relevância que os bens materiais adquirem na sociedade consumidora atual. São abordados ao longo deste capítulo: economia linear e circular, os conceitos de economia verde, a sustentabilidade utilizada apenas como marketing, denominado Greenwashing e o local onde são comercializadas as vestes de segunda mão, nos brechós cada roupa possui uma história regressa .

O capítulo de metodologia aborda os materiais e métodos utilizados na pesquisa, que é desenvolvida seguindo as seguintes etapas metodológicas: (A) revisão narrativa da literatura; (B) revisão sistemática da literatura; (C) Levantamento de marcas de moda transformável e modulares presentes no mercado; (D) Estabelecimento de diretrizes para a moda transformável e modular.

Já no capítulo de resultados e discussão aborda-se os resultados do estudo: (1) a confecção de uma peça do vestuário utilizando a técnica de corte Subtraction

Cutting e os princípios da modularidade, (2) marcas que apresentam a moda reconfigurável, (3) desenvolvimento de diretrizes para uma moda sustentável à luz de conceitos sustentáveis. E para finalizar o capítulo de considerações finais é abordado as conclusões da presente pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Explora-se as diversas possibilidades de se desenvolver uma moda mais sustentável, que vai além da matéria-prima e que se preocupa não só com a estética, mas com tudo que envolve sua concepção, produção e descarte no pós-consumo. Por meio de uma revisão sistemática e assistemática de literatura, traremos conceitos específicos do design de moda sustentável e a relação deles com a modelagem do vestuário reconfigurável.

Como aponta Gwilt (2014) que apresenta a cadeia de suprimentos da roupa em 5 etapas, sendo elas: (1) design, (2) confecção, (3) seleção, (4) fabricação e (5) distribuição, consumo e descarte do produto de moda, o presente estudo é organizado em três fases: (A) processo projetivo, (B) processo produtivo, (C) consumo e descarte do vestuário. A seguir, no Quadro 01, principais autores, contribuições e áreas do conhecimento:

Quadro 01: Principais autores e contribuições para o estudo

Autores	Contribuições	Conceito chave
Gwilt (2014)	Com relação ao design de moda sustentável, abordando técnicas e materiais, que visam ações sustentáveis e circulares. Aborda também as questões históricas da modularidade na área da moda.	Design, moda e inovação;
Manzini e Vezzoli (2002)	A necessidade de se produzir um produto que apresenta maior durabilidade, além de ressaltar a importância de não esgotar as fontes de matérias-primas cada vez mais escassas.	Desenvolvimento sustentável e Produtos industriais;
Fletcher e Grose (2011)	Aborda questões relacionadas à moda sustentável e também aos	Consumo, design de moda

	lançamentos progressivos de empresas de moda e do consumo exagerado dos consumidores. Destaca ainda que as vestes reconfiguráveis buscam resolver a obscuridade dos problemas da sustentabilidade.	sustentável e vestes reconfiguráveis;
Stallybrass (2016)	Quando pensamos em apenas uma peça do vestuário, a mesma oferece limitadas possibilidades de combinações". Antigamente os guarda-roupas eram enxutos, passados de pai para filho. E que atualmente não é mais desse modo.	Consumo e memórias afetivas desenvolvidas entre usuário e produto;
Vavolizza (2020)	Desenvolve "uma abordagem sistemática para a indústria têxtil e para confecções de moda" com relação ao design sustentável.	Design de moda sustentável
Berlim (2016)	Reflexões necessárias com relação à moda e à sustentabilidade. Aborda conceitos relacionados ao: Zero Waste, <i>upcycling</i> e aos bechós.	Design de moda e sustentável;
Barros (2016) e Andrade (2016)	Analisa os resíduos têxteis da indústria da moda.	Design de moda e sustentável;
Nogueira (2013)	Apresenta a confecção de uma peça do vestuário como um processo longo que demanda tempo, proporciona ao designer/estilista a necessidade de se fazer a escolha de um tecido e modelagem adequada para a ocasião.	Design atemporal e vínculo emocional desenvolvido entre usuário e produto;
Perez (2013)	Questões históricas relacionadas ao Zero Waste.	Design de moda, Zero Waste e confecções;
Fraga (2020)	Complementa as reflexões de Perez (2013), afirma e proporciona novas soluções quando o tema é Zero Waste e sustentabilidade.	Design de moda, Zero Waste, modelagem e corte;
Sampaio et al. (2017) e	"designers de moda não são	Designers de moda

Schulz e Cunha (2021)	somente criadores, mas também agentes que promovem a mudança atuando junto com a moda, agente de comunicação.”	e sustentabilidade;
Titotto (2013)	Disserta a respeito dos diversos setores da indústria têxtil de alto desempenho, destaca os fios de teias de aranha e tecidos sintéticos contemporâneos.	Design para a sustentabilidade e inovação
Hatef e Shaharuddin (2020)	Os dois presentes autores trazem contribuições a este trabalho com relação aos materiais responsáveis. Acreditam que esses materiais diminuem os efeitos secundários nocivos sobre o ambiente para o benefício do consumidor e da saúde social. Por exemplo: tecidos feitos de garrafas de plástico.	Design de moda, materiais e processos;
Chen e Lapolla (2020)	Abordará tudo relacionado à modularidade, questões históricas na área do design de moda, como importantes estilistas que desenvolvem vestes reconfiguráveis.	Design de moda e modularidade;
Emidio e Menezes (2020)	A importância da modelagem na indústria da moda.	Design de moda e modelagem;
Marszałek et. al (2018)	Ressalta o vestuário modular de mulheres que trabalham em congeladores e armazéns frigoríficos.	Design de moda, modularidade;
Ramdass e Pretorius (2011)	Traz para essa pesquisa os conceitos da modularidade aplicada na linha de produção de uma empresa de artigos de moda. Expondo as condições precárias dos empregados da confecção de vestuário.	Estudo de caso, produção modular e péssimas condições de trabalho;
Roberts (2012)	Estilista americano que desenvolveu a técnica <i>Subtraction Cutting</i> que favorece o <i>upcycling</i> , <i>zero waste</i> e a moda multifuncional.	Design de moda, modelagem criativa e sustentabilidade;

Miranda (2017)	Expõe o desejo relacionado ao consumo, ou seja, afirma que atualmente o indivíduo sente prazer quando a veste é de qualidade esteticamente viável e exclusiva.	Consumo e moda;
Lipovetsky (1989)	Ressalta as transformações no convívio entre indivíduos e a relevância que os bens materiais adquirem na sociedade consumidora atual. “A moda e seu destino nas sociedades modernas.”	Design e consumo
Hansen (2000)	Analisa o método da <i>Salaula</i> , responsável pela customização de roupas de segunda mão e que gera renda para famílias da região da Zâmbia.	Consumo, roupas de segunda mão.

Fonte: Elaborado pela autora.

As questões sustentáveis estão muito presentes no cenário contemporâneo, pois entende-se que é preciso produzir artefatos que perpassam o momento e durem mais tempo, considerando o ser humano e o meio-ambiente que o rodeia com o intuito de não esgotar as fontes de matérias-primas cada vez mais escassas. (Manzini e Vezzoli, 2002)

De acordo com pesquisadores como Chen e Lapolla (2021) e Stallybrass (2016), quando pensamos em apenas uma peça do vestuário, a mesma oferece limitadas possibilidades de combinações, o que favorece o consumo constante, levando em consideração Fletcher e Grose (2011), a maior parte das empresas de moda deduz que o público-alvo na maioria das vezes que sempre mais, lançando progressivamente novas coleções e variedades de peças, com a finalidade de manter o desejo de compra do consumidor. Contudo, atualmente, existem consumidores que buscam peças menos limitadas e mais flexíveis. A moda modular está ligada diretamente a essa mudança de comportamento do consumidor, onde as pessoas da atualidade precisam adaptar-se a diferentes ambientes, tornando-se necessário o desenvolvimento destas peças, gerando um diferencial no mercado.

2.1 REVISÃO ASSISTEMÁTICA DE LITERATURA

Realizou-se uma revisão bibliográfica assistemática (RBA) buscando clássicos dos assuntos abordados na pesquisa. Como mostra abaixo o Quadro 02:

Quadro 02 - Estudos selecionados na revisão bibliográfica assistemática

Título	Autor	Ano
Design sustentável para a moda	Vavolizza	2020
Moda e sustentabilidade Uma reflexão necessária	Berlin	2016
Moda sustentável: Um guia prático	Gwilt	2014
O império do efêmero : A moda e seus destino na sociedade moderna	Lipovetsky	2009
Tecidos História, trama e tipos e usos	Pezzolo	2007
Sistema Produto+Serviço- Sustentável FUNDAMENTOS	Vezzoli	2018
Design para a sustentabilidade: Dimensão Econômica	Vezzoli	2019
Design para a sustentabilidade: Dimensão Ambiental	Vezzoli	2018
Design para a sustentabilidade: Dimensão Social	Vezzoli	2019
Critérios para avaliação da sustentabilidade em marcas de moda	Lima, Camargo, Barp, Rüttschilling	2017
Design de vestuário de moda contemporânea: criação versus produção	Rüttschilling;	2009
O Desenvolvimento de Produto Sustentável	Manzini e Vezzoli	2005
Roupas inteligentes	Ricardo O’Nascimento	2020

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação aos resultados da revisão sistemática de literatura, é possível afirmar que os livros selecionados para um aprofundamento teórico com relação ao

design de moda sustentável foram publicados no período de 2007 até 2020 e trazem conceitos-chave para a pesquisa.

2.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA UTILIZADO NO REFERENCIAL TEÓRICO DA PESQUISA

A presente etapa de pesquisa trata-se do resultado da fundamentação teórica⁵, que teve como principal objetivo produzir um levantamento de estudos que abordam o design de moda sustentável e o vestuário reconfigurável. A tabela a seguir mostra os resultados de busca em cada plataforma de dados, expõe os strings utilizados em cada momento, e os resultados após a análise do título (filtro 1), (filtro 2) leitura do abstract e análise da introdução (filtro 3). Abaixo os seguintes resultados no Tabela 01:

Tabela 01- Os números de artigos selecionados nas respectivas plataformas de busca

Bases de dados	String	Resultado	Filtro 1	Filtro 2	Filtro 3
Web of Science	<i>Fashion Design (AND) Sustainable Modular Clothing (AND) Fashion Design Development process (AND) Fashion</i>	59	43	10	7
Scopus	<i>Fashion Design Sustainable Modular Clothing Development process (AND) Fashion</i>	58	20	17	5
Periódico Capes	<i>Fashion Design (AND) Sustainable Modular Clothing (AND) Fashion Design Development process (AND) Fashion</i>	42	27	4	3

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a leitura dos artigos selecionados, as informações foram segmentadas de forma quantitativa e se analisou os dados estatísticos dos artigos selecionados. No quadro abaixo, estão os 15 artigos selecionados. Para melhor compreensão, eles

⁵ Artigo acadêmico publicado 17º Colóquio de Moda-2022

foram estruturados por título, autores, ano, citações, país e instituição de ensino no Quadro 03 a seguir:

Quadro 03 - Os artigos selecionados na revisão bibliográfica sistematizada (RSL)

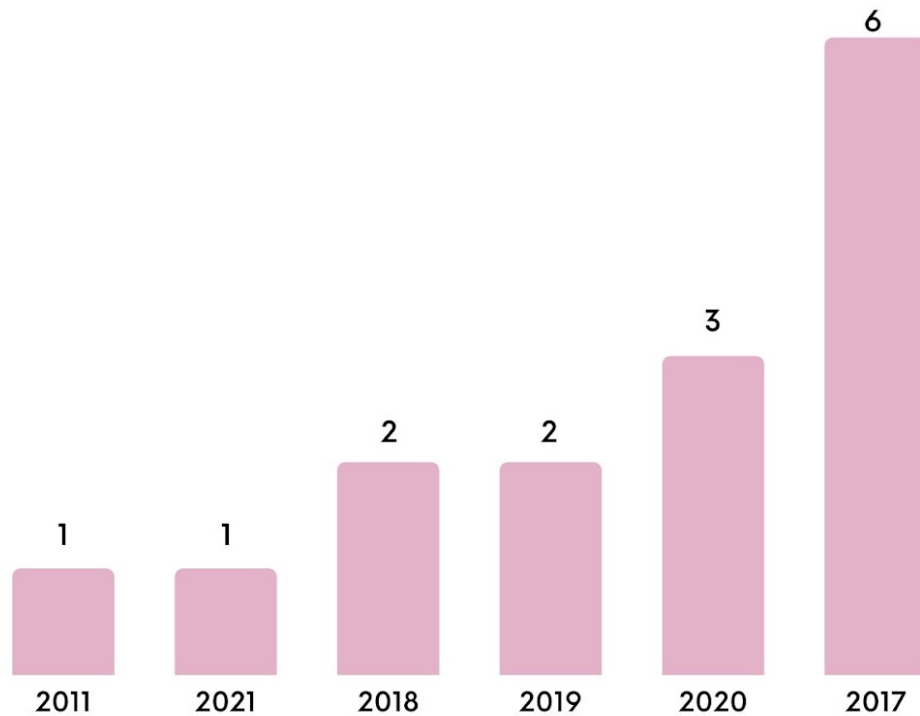
Título	Autores	Ano	País	Instituição
Assessment of the effectiveness of modular clothing protecting against the cold based on physiological tests	Marszalek; Bartkowiak; Dabrowska;	2018	Polônia	Central Institute for Labor Protection
Implementation of modular manufacturing in the clothing industry in Kwazulu-Natal: A case study	Ramdass, Preto rius	2011	África do Sul	University of Pretoria
The Exploration of the Modular System in Textile and Apparel Design	Chen e Lapolla	2020	Estados Unidos da América	University of North Texas
Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles	Moorhouse, Moorhouse	2017	Itália	Sapienza University of Rome
The management of sustainable fashion design strategies: An analysis of the designer's role	Claxton e Kent	2020	Inglaterra	Nottingham Trent University
Designing a roadmap towards a sustainable supply chain: A focus on the fashion industry	Moretto, Macchion, Lion, Caniato, Danese, Vinelli	2018	Itália	University of Padova
Fashion Designer Behavior Toward Eco-Fashion Design	Hatef e Shaharuddin	2020	Malásia	Universitas Malaysia Sarawak
Standard vs. Upcycled Fashion Design and Production	Han, Chan, Venkatraman, Apeagyei, Cassidy e Tyler	2017	Inglaterra	University of Huddersfield e Manchester Metropolitan University
Sustainable Design Futures: An open design vision for the circular economy in fashion and	Smith, Baille, McHattie	2017	Itália	Sapienza University of Rome

textiles				
Tools for Sustainable Fashion Design: An Analysis of Their Fitness for Purpose	Kozlowski Bardecki, Cory	2019	Canadá	Ryerson University
Designing Fast & Slow. Exploring fashion textile product lifecycle speeds with industry designers	Earley	2017	Inglaterra	University of the Arts London
The Speedcycle: a design-led framework for fast and slow circular fashion life cycles	Goldsworthy	2017	Inglaterra	University of the Arts London
Diálogo entre crochê artesanato, design de moda e comunicação para a sustentabilidade	Schulz	2021	Portugal	Universidade do Minho
Moda e Sustentabilidade: O que pensam futuros profissionais da área de design	Calvi, Furlan e Linke	2019	Brasil	Unicesumar
Crítérios para avaliação da sustentabilidade em marcas de moda	Lima, Camargo, Barp e Rüttschiling	2017	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pela autora.

Posteriormente, após o desenvolvimento da tabela acima, foram analisados o número de artigos por ano, notou-se que acerca da questão central do estudo, os anos de destaque com relação à área do design de moda sustentável e para a modularidade são recentes, seis dos quinze artigos selecionados são o ano de 2017, e três pesquisas são do ano de 2020. A seguir, a Figura 02 representa o gráfico do número de artigos por ano:

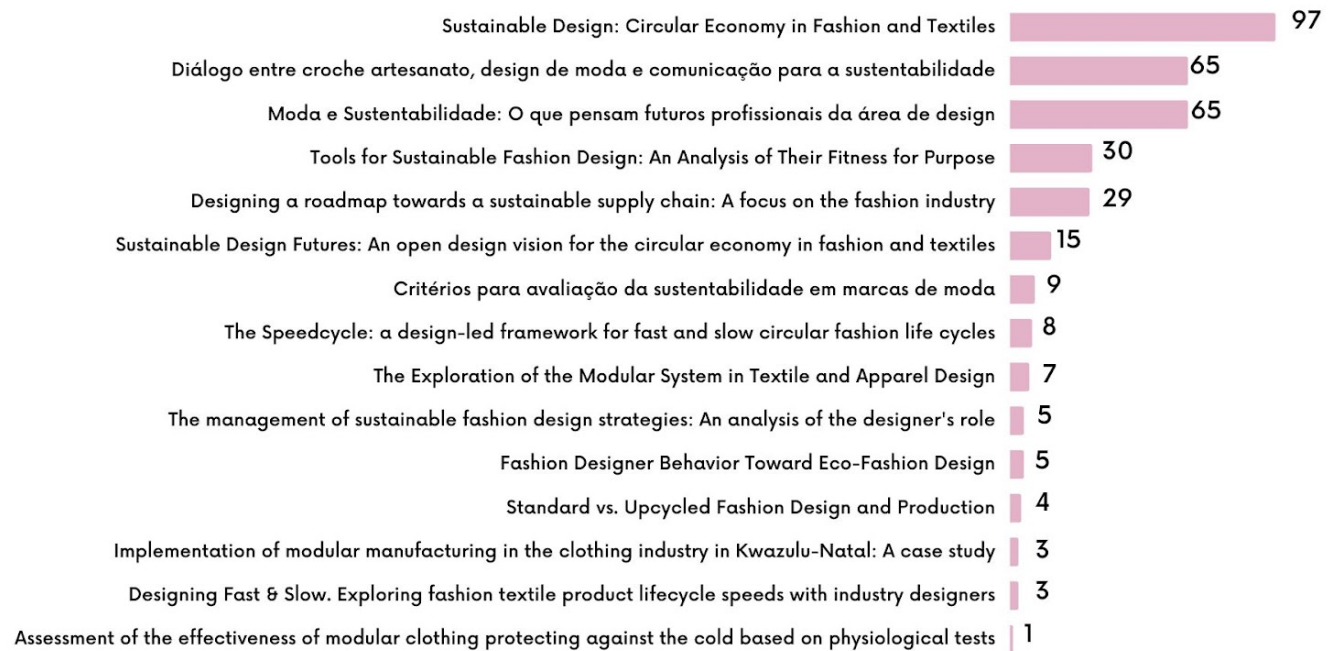
Figura 02 - Gráfico do número de artigos por ano



Fonte: Elaborado pela autora.

O número de citações presentes na tabela, identificou-se que a temática sobre o design sustentável na moda é muito explorada no decorrer dos anos. Os estudos que apresentaram um número maior de citações foram: “*Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles*”, “Diálogo entre crochê artesanato, design de moda e comunicação para a sustentabilidade” e “Moda e Sustentabilidade: O que pensam futuros profissionais da área de design”. Esses artigos estão relacionados diretamente com conceitos de moda sustentável, economia circular na moda e o papel importantíssimo que o designer exerce na hora da escolha de materiais e processos que serão utilizados na fabricação de um produto de moda. Como mostra a Figura 03 a seguir:

Figura 03 - Gráfico do número de vezes em que cada artigo foi citado



Fonte: Elaborado pela autora.

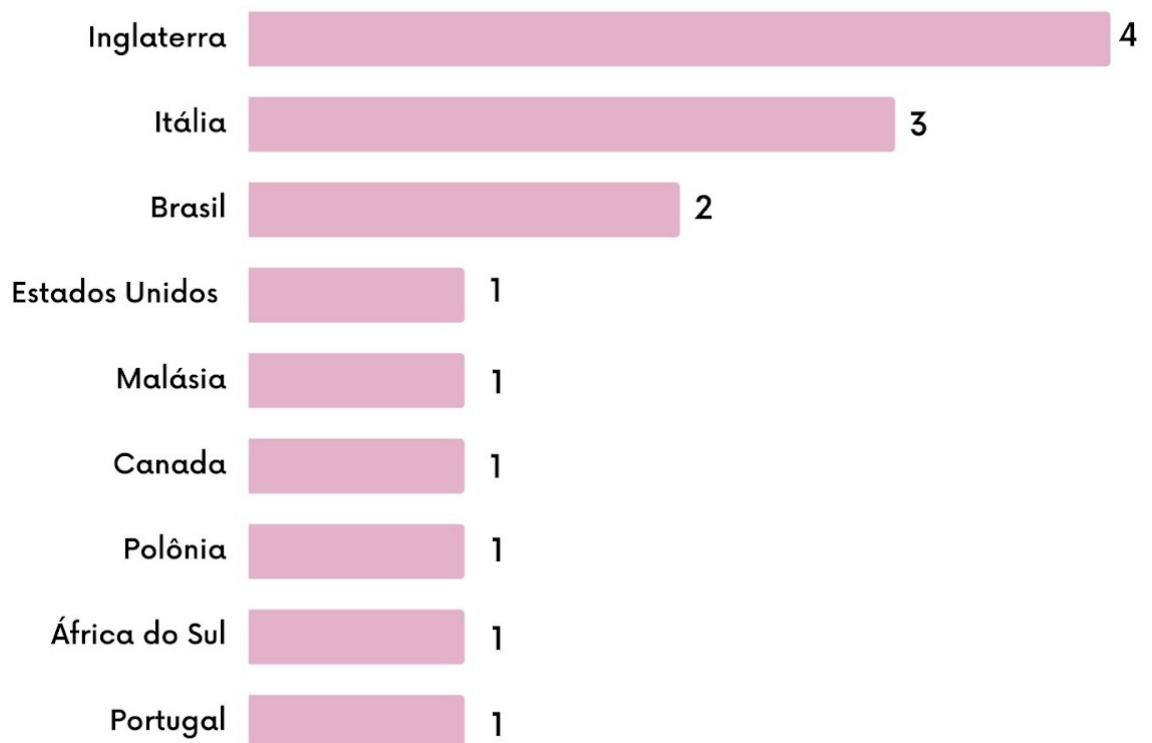
Já no número de citações presentes na tabela, identificou-se que a temática sobre modularidade na moda é pouco explorada. Os estudos que apresentaram um número maior de citações foram: *“Implementation of modular manufacturing in the clothing industry in Kwazulu-Natal: A case study”*, em que o autor desenvolve um estudo de caso: a produção modular na indústria do vestuário. A empresa em que foi aplicada a pesquisa produz roupas masculinas e para idosos, na pequena cidade de KwaZulu-Natal. A fábrica foi inaugurada no ano de 1970 e trouxe para a sua produção inovações tecnológicas da época. No ano de 2011, trabalhavam na fábrica cerca de 300 pessoas, contando com 16 supervisores e um gestor de produção.

Ao longo do trabalho, os autores afirmam que a modularidade é aplicada em diversas áreas e em diferentes artefatos. Ainda segundo os estudos de Ramdass e Pretorius (2011), a modularidade pode ser aplicada na produção de uma empresa de artigos de moda, encurtando o desenvolvimento da produção. Expõe as condições precárias dos fabricantes do vestuário sul-africano.

A Inglaterra é o país que mais possui estudos sobre moda modular seguido de: Itália, Brasil, Estados Unidos, Malásia, Canadá, Polônia, África do Sul e Portugal que iniciaram seus estudos sobre vestes reconfiguráveis. Dos quinze artigos

escolhidos, quatro são estudos da Inglaterra, são eles : (1) *The management of sustainable fashion design strategies: An analysis of the designer's role*, (2) *Standard vs. Upcycled Fashion Design and Production*, (3) *Designing Fast & Slow. Exploring fashion textile product lifecycle speeds with industry designers*, (4) *The Speedcycle: a design-led framework for fast and slow circular fashion life cycles*. Esses artigos analisam processos específicos da moda sustentável, como o *upcycling*, *fast fashion*, o ciclo de vida do item de moda e a responsabilidade do designer no momento de produzir um produto. Como mostra a Figura 04 do gráfico dos países em que a temática é explorada, a seguir:

Figura 04 - Gráfico dos países em que a temática é explorada



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da leitura dos artigos eleitos, ainda foi possível identificar duas categorização destes trabalhos: (1) design de moda sustentável e (2) modularidade. Ao final desta pesquisa, identificou-se que os conhecimentos relacionados à sustentabilidade e ao design de moda vem crescendo desde o ano de 2000. Com relação ao conceito de modularidade voltada para o design de moda, é uma temática pouco explorada, a maior parte dos estudos relacionados ao presente tema

é voltado para outras áreas do conhecimento, como: informática, medicina e arquitetura.

Nos resultados da revisão sistemática de literatura, pode-se observar que dos 15 estudos selecionados apenas 3 artigos abordam a moda reconfigurável. Dos 3 estudos sobre moda modular, o primeiro artigo selecionado, *“Assessment of the effectiveness of modular clothing protecting against the cold based on physiological tests”*, apresenta as vestes de mulheres que trabalham em frigorífico. A autora afirma ter se aprofundado nas condições de trabalho dessas mulheres que exercem seu trabalho em ambientes com temperaturas baixíssimas, de aproximadamente 0°C. Foi desenvolvido o vestuário modular em três camadas utilizando tecnologia têxtil.

O segundo artigo, da África do Sul, *“Implementation of modular manufacturing in the clothing industry in Kwazulu-Natal: A case study”*, apresenta uma empresa com uma linha de produção modular, a confecção do vestuário acontece de maneira sincronizada, o que facilita o fluxo de mercadorias melhorando o desenvolvimento da produção, gestão e também o just-in-time (JIT) da produção. Porém, as condições de trabalho dos sul-africanos na confecção do vestuário não são adequadas.

O terceiro e mais recente estudo selecionado sobre o tema modularidade no design de moda, *“The Exploration of the Modular System in Textile and Apparel Design”*, foi dos Estados Unidos da América em que as autoras Chen e Lapolla (2020) afirmam que a modularidade se desenvolveu principalmente na área da informática, nos anos de 1944 e 1960, dando continuidade ao conceito em projetos relacionados à indústria automobilística, arquitetura, engenharia, design de produtos e serviços. Na maior parte dos casos, com o propósito de disponibilizar o maior número de escolhas e customização que valorizasse as necessidades do consumidor. O artigo apresenta designers/estilistas que desenvolvem ou já desenvolveram produtos modulares como Mia Cullin e Paco Rabanne.

2.3 PROCESSO PROJETIVO DO VESTUÁRIO

Nesta etapa da pesquisa trata o planejamento de peças do vestuário que serão confeccionadas. É necessário primeiramente entendermos o processo criativo

do designer. Treptow (2013), no livro *Inventando Moda: Planejamento de Coleção*, realizou uma entrevista com Oskar Metsavath, diretor criativo e fundador da marca Osklen:

Meu processo criativo começa com uma cena, uma história, um estilo, um conceito que crio a partir de algo que eu desejei ou vivi. Deste ponto, eu crio o clima, a atmosfera, os looks e as atitudes. Na maior parte das vezes, eu concebo a campanha antes mesmo da coleção. Talvez por isso eu adoro fazer a direção de arte do shooting. Crio a atmosfera da história e faço meus próprios filmes, através dos quais posso compartilhar a cena que imaginei no início do processo. As peças são desenhadas para serem o figurino do meu filme. E é possível “assisti-lo” em cada detalhe da coleção. Só fico satisfeito quando os elementos propostos para cada peça, as cores, as texturas e as silhuetas passam a ser usados pelos personagens do filme que criei. TREPTOW (2013)

Já de acordo com Jones (2005), o profissional do design:

Na busca de inspiração, o designer deve manter olhos e ouvidos atentos, ao participar de shows, visitar lojas, danceterias, cafés, galerias, cinemas, deve ler jornais, revistas, livros; frequentar festas, ouvir músicas, e, acima de tudo, observar as pessoas e observar as mudanças estéticas sutis que acontecem em sociedade. JONES (2005)

Conforme Brioschi, Mafalda e Titotto (2017) *apud* Chang (2014), no desenvolvimento de um produto, em um modelo sequencial, é de praxe encontrarmos contratempos, denominados “paradoxos do design”, relacionados “à dicotomia entre o conhecimento do designer até um certo ponto do desenvolvimento do produto e o número de decisões a serem tomadas.” Por isso, muitas vezes há alterações no design do produto, com o intuito de o objeto progredir, sendo melhor interpretado. Ainda segundo os autores, com os avanços tecnológicos, “muitos testes físicos podem ser substituídos por simulações computacionais, reduzindo custos e diminuindo o tempo necessário para o desenvolvimento”. Softwares como CAD/CAM/CAE (design, manufatura e engenharia assistidos por computador) são muito utilizados para auxiliar nos processos projetivo e produtivo de um produto.

Com relação ao papel do designer de moda, Huggler e Calvi (2022)⁶ ressaltam que na confecção de peças do vestuário é fundamental “uma quantidade significativa de recursos humanos e naturais” e que se os processos projetivos e produtivos não forem pensados de modo consciente poderá “acarretar um grande prejuízo socioambiental.” Os autores afirmam ainda que a maneira como as grandes

⁶ Os desafios das marcas de moda: Um estudo sobre o sistema slow fashion e seus benefícios socioambientais.

empresas de moda confeccionam seus produtos “é agressiva com o planeta e injusta com os trabalhadores.”

2.1.1 Os conceitos do design sustentável no processo projetivo da veste

O design passou a ter uma certa representatividade nos movimentos da contracultura na década de 60. Com a tentativa de limitar a governança das grandes indústrias, os designers desenvolveram projetos voltados para continentes como a África, com a ideologia “faça você mesmo” (Cardoso, 2008). Segundo Papanek (1995) os designers precisam projetar soluções para problemas reais da sociedade (Cardoso, 2008).

Na área do design de moda, foi na década de 60 que Carson (1962) relatou danos ambientais causados pela indústria têxtil e por plantadores de algodão. Já no início da década de 70, membros ambientalistas do *Greenpeace* e *Friends of the Earth* alertavam sobre a degradação ambiental, mas foi após o lançamento do livro *Design for the Real World* de Papanek (1971) que “emergiu um movimento relativo ao design responsável” (Gwilt, 2014). Abaixo, na Figura 05, ressalta-se as principais décadas do desenvolvimento sustentável na moda:

Figura 05- As principais décadas do desenvolvimento sustentável na moda



Fonte: Adaptado de GWILT. Moda Sustentável: Um guia prático. 2014. Acesso em: 6 jan. 2020.

Durante a década de 1980, uma minoria de designers começou a se aprofundar em conceitos relacionados à eficiência ecológica voltados para o design de produtos. Foi no fim desta mesma década, de acordo com Gwilt (2014), que surgiu um pequeno grupo de consumidores ambientalmente responsáveis. Para mais, a marca de tricô Benetton utilizou-se de publicidades controversas que provocaram na época reflexões sobre temas como fome mundial, direitos humanos e racismo.

Na década de 1990, começou a ser defendido por designers e ambientalistas os conceitos relacionados ao ecodesign, na área da moda sustentável. Produtos como os calçados das marcas Birkenstock e Esprit ganharam espaço. Com relação ao ecodesign, Manzini (2008) ressalta que a palavra possui um vasto campo semântico, ou seja, está cercado de definições que estão entre dois termos, a

ecologia e o design. Autores como Fletcher e Grose (2019) e Berlin (2012) afirmam que o principal objetivo do ecodesign é preservar o ambiente e quando relacionado ao vestuário, contrapõe a obsolescência programada do produto. Como se sabe, o ecodesign pode ser definido como um conjunto de ações projetuais que tende a seguir critérios ecológicos, que partem da premissa de redesenhar os próprios produtos. Para Vavolizza (2020), o ecodesign teve como mentor Papanek (1974), que pesquisava países em processo de desenvolvimento, culturas ocidentais, indígenas e a suas relações com o design, além de seguir a ideologia de um design voltado para o indivíduo, na ecologia e na ética.

De acordo com Gwilt (2014), há um crescimento no mercado e no consumo de moda sustentável. A respeito do ecodesign, a autora afirma que tem como principal objetivo preservar o ambiente e está relacionado ao vestuário, contrapondo a obsolescência programada do produto. Segundo a autora:

Hoje a moda sustentável deve levar em consideração três áreas relevantes: a sociedade (que deve focar o direito de propriedade social); o meio ambiente (que, por sua vez, deve focar a estabilidade ecológica); e a economia (cujo foco deve estar centrado na estabilidade econômica). O desafio que os designers encontram está em diferenciar esses três aspectos de modo responsável e adotar uma abordagem holística à sustentabilidade. GWILT (2014)

Na década de 1990 começou a crescer o número de consumidores socioambientais conscientes. Ressalta-se que o algodão orgânico, mesmo presente nos grandes centros comerciais, não foi um atrativo para os consumidores. Com os avanços nas pesquisas e nas inovações do design sustentável, a área do conhecimento se consolidou. O editorial publicado no ano de 2007 na National Academy of Science promoveu uma maior visibilidade para tal questão após criar uma sessão de estudos voltados apenas para temas relacionados diretamente ao design sustentável. Consolidando, assim, a sustentabilidade como uma área do saber autônoma.

Enfatiza-se que nas últimas duas décadas a sustentabilidade está contribuindo com a sociedade, com a economia e com o meio ambiente por meio de pesquisas e inovação. Se tratando de design de moda sustentável, como já foi dito anteriormente, Gwilt (2014) afirma que foi nos anos 2000 que se iniciou pesquisas relacionadas a estratégias de inovação sustentáveis inseridas na prática do design,

principalmente com relação ao contexto do design industrial. Começa-se desenvolver vestes e acessórios que apresentam matéria-prima com maior durabilidade, aumentando a qualidade e o tempo de vida do produto, ou seja, atendendo os ideais éticos e ambientais. Marcas britânicas como Stella McCartney e Katharine Hamnett exploram de forma positiva o uso dos materiais ecologicamente responsáveis.

Como aponta Moretto *et.al* (2018), nos últimos tempos, a sustentabilidade tem sido um assunto de maior discussão, principalmente em relação às questões voltadas para a gestão do meio ambiente e à sociedade. Algumas empresas buscam atender soluções para os desafios da sustentabilidade, trabalham no desenvolvimento e planejamento de produtos internos. Porém, se as gestões sociais e ambientais não se restringem só aos fatores externos das empresas em evidência, é necessário que as organizações comprem as cadeias de abastecimento, a fim de gerar uma produção mais consciente.

Segundo Vezzoli (2018), a sustentabilidade apresenta muitas vertentes, mas as três diretrizes de destaque são: ambiental, social e econômica. Como aponta as definições estudadas pelo autor a diretriz ambiental:

Trata-se de sua habilidade de absorver perturbações antrópicas sem provocar um fenômeno de irreversível degradação como o aquecimento global, depleção da camada de ozônio, acidificação e eutrofização. VEZZOLI (2018)

A social resulta nas “ações que garantam a capacidade das futuras gerações de terem preenchidas suas próprias necessidades, alcançando a equidade e coesão social.” E a econômica resulta “as ações voltadas à ampliação do valor econômico, dentro de um continuum que vai da visão econômica ortodoxa até a visão da “economia verde”.

Ainda de acordo com os conhecimentos de Berlim (2016), atualmente existem diferentes “Rs” no desenvolvimento sustentável, como: repensar, reutilizar, reformar, reusar, entre outros. A maioria deles está relacionada ao controle de resíduos sólidos e ganhou maior visibilidade na Rio-92 e Agenda 21. Caracteriza-se alguns deles: (1) Reduzir: diz respeito ao consumo de recursos naturais, ou seja, diminuir ou poupar o descarte de matéria-prima e energia; (2) Reutilizar: dar um novo objetivo ou

não para um determinado produto, utilizá-lo novamente; (3) Reciclar: regressar o que já foi utilizado no ciclo de produção.

No ano de 2011 o jornal The New York Times publicou um anúncio da marca Patagonia dizendo “ não compre esta jaqueta”, tratava-se da crítica com relação às compras compulsivas. Segundo o anúncio:

REDUZA. Nós fazemos produtos que duram muito tempo, assim, não compre aquilo que não precisa. RECUPERE. Nós o ajudamos a recuperar seu produto Patagonia, se prometer que vai consertá-lo quando estiver danificado. REUSE. Nós o ajudamos a encontrar um novo lar para um produto de que não precisa mais caso tenha interesse em vendê-lo ou passá-lo adiante. RECICLE. Nós buscaremos seu produto que está inutilizado se prometer que vai deixá-lo longe de um aterro sanitário ou incinerador. CARVALHAL (2016)

Como aponta Moorhouse & Moorhouse (2017), o Plano de Ação Europeu com enfoque no vestuário, lançado no ano de 2016, tem o intuito de encorajar a indústria e designers a reinventar a maneira como planejam e desenvolvem os produtos, refletindo a maneira como utilizamos e consumimos os produtos de moda, além de mudar a reciclagem e a reutilização destes produtos.

Quando se trata da diversidade de materiais e a utilização de energia, presente na indústria da moda, Sinkovics *et al.* (2016) afirma que a escolha e controle de fornecedores de materiais é fundamental. Engloba toda a cadeia de abastecimento da indústria da moda e também do descarte da peça do vestuário.

Nas palavras de De Carli e Verzon (2012), a humanidade passou de um assunto indiferente a uma ação focada na preservação da natureza. Pesquisas voltadas para a despoluição do meio ambiente têm ganhado novos aperfeiçoamentos, visando reduzir a poluição na sua origem. A moda sustentável é a vertente que pensa tanto no ecossistema quanto na população. De acordo com o Sebrae (2016), “o conceito de sustentabilidade aplicado à moda propõe produção mais humanizada, sem a exploração da mão-de-obra, com remuneração mais justa”. Produzir peças cujo design e funcionalidade favoreçam o uso duradouro.”

Para Berlim (2016), relacionar o conceito moda e sustentabilidade é um aspecto contraditório em partes. O conceito moda traz a ideologia de superficialidade, pois o consumo de produtos de moda na lógica do *fast fashion* faz com que os produtos tenham um curto ciclo de vida, ou seja, são consumidos e logo

descartados. Atualmente, os danos causados por este consumo excessivo podem causar diversos problemas para a sociedade, vindos por exemplo da indústria têxtil, entre eles: trabalho escravo ou em subcondições, uso de agrotóxicos na plantação de algodão, uso excessivo de água como na lavagem de tecidos, consumo muito alto de energia e geração de muitos resíduos sólidos.

Segundo Berlin (2016), produto de moda sustentável necessita seguir as características citadas no Quadro 04:

Quadro 04 - Características de um produto considerado sustentável

Características	Fundamentação
Comércio justo	Responsabilidade em relação aos direitos humanos, com carga horária razoável, não uso do trabalho infantil, direito de sindicalização, salário justo e melhores padrões ambientais e sociais.
Sob medida	Mesmo com o uso de máquinas de costura, o artesanal é um contraponto do Fast Fashion, e é uma forma de incentivar o Slow Fashion.
Artesanal	Produtos feitos por artistas que reproduzem tradições dos ancestrais, utilizando: <i>tricot</i> , <i>crochet</i> , <i>macramé</i> , ponto cruz, <i>frivolité</i> , a renda e bordado renascença. De acordo com Moraes (2018) que disserta a respeito de rendas e bordados do Cariri Pernambucano o processo de confecção destes produtos é exaustivo e delicado, seguindo as seguintes etapas: “risco do desenho, alinhavo, tecimento, acabamento e lavagem”. Ressalta-se a delicadeza de toalhas com bordados e rendas renascença produzidas de maneira artesanal, são destinadas a lugares estratégicos em uma casa, em que todos podem apreciar os detalhes, como uma cobertura para o oratório.
Materiais orgânicos e naturais	Uso de tecidos com fibras naturais e sem o uso de pesticidas ou material tóxico.
Reciclados	É qualquer produto feito de materiais já existentes e descartados. Produtos produzidos a partir de roupas descartadas ou até tecidos feitos de refiação.

<i>Vintage</i>	<i>Vintage</i> é um estilo de acordo com o Dicionário <i>Michaelis</i>⁷ que possui “como característica principal o tecido propositadamente desgastado, de forma a dar aos modelos uma aparência antiga ou de roupa já usada.” De acordo com alguns estudiosos, o termo <i>Vintage</i> é um termo muito utilizado para caracterizar as roupas criadas entre 1918 a 1978. Conforme Berlin (2016) destaca o conceito também faz referência às peças de segunda mão ou reformadas (técnica: <i>Upcycled</i>). Ou seja, toda ou qualquer item de moda que ganhou uma nova vida, seja por meio do reuso ou de qualquer tipo de customização. O conceito <i>vintage</i> está relacionado diretamente com o estilo antique e retrô. Antique corresponde as peças com 100 anos, <i>vintage</i> 40 anos, retrô 20 anos.⁸
Vegan	Produtos desenvolvidos sem testes em animais. Na área do design de moda há produtos que não apresentam couro animal, penas ou pelos.
Com estampa ou tingimento de baixo impacto	O uso de corantes naturais, extraídos de raízes, sementes, frutos e folhas, ou de qualquer fonte natural.
Redução de resíduo	De acordo com a autora, existem processos de corte e costura que visam a redução de resíduos, mas há também processos de modelagem.
Marketing verde	A parte de papelaria de uma marca como: offsets, embalagens, rotulagem, promoção e cartões de visitas ecologicamente responsáveis.
Responsabilidade socioambiental	Produtos que fazem o consumidor pensar sobre questões relacionadas ao meio ambiente e a sociedade.
Eficiência de recursos	Produtos que geram o maior benefício possível utilizando a menor quantidade possível de recursos naturais.

Fonte: Adaptado de Berlim (2016)

Com relação ao marketing verde, Brioschi, Mafalda e Titotto (2017) afirmam que as embalagens de produtos cosméticos e de cuidados pessoais se tornaram

⁷ Vintage | Michaelis On-line (uol.com.br)

⁸ v2016-06-05-stalynska.pdf (visnik.org.ua)

peças comerciais, pois agregam valor ao produto. Durante o passar dos anos, o intenso cuidado com a redução do número de rejeitos plásticos tem estimulado o planejamento e o desenvolvimento de embalagens sustentáveis de produtos cosméticos, na área da moda não é diferente, como já foi dito anteriormente “os consumidores têm se tornado cada vez mais ambientalmente conscientes”. Como resultado deste desenvolvimento progressivo, algumas palavras-chave na área do design ganharam destaque como: “sustentabilidade, biodegradabilidade, reutilização e recarregamento (refis).”

Conforme Neiva (2016), um dos maiores desafios das confecções de moda são com relação ao desperdício têxtil. O *fast fashion*, que resulta na produção em grande escala, ou seja, que fabrica cada vez mais peças em um curto espaço de tempo, é responsável por um desperdício de milhões de toneladas de resíduos têxteis na confecção das vestes, gerando um impacto econômico negativo ao cliente, pois o valor comercial das peças inclui um ressarcimento para os restos de tecido gerados na produção. Esses resíduos têxteis, frequentemente, são descartados sem nenhum tipo de tratamento, pois reutilizá-los nesse modelo produtivo seria tempo perdido.

Muitos pesquisadores, como Hill e Lee (2015), afirmam que as roupas descartáveis foram desenvolvidas no século XVIII e XIX por causa do alto valor comercial dos tecidos. Ao longo da história os indivíduos não jogavam nenhum item de moda fora, apenas quando o item não estivesse em condições de utilização. Segundo Gwilt (2014), foi na década de 1960 que muitos designers com estilo futurista desenvolveram os minivestidos feitos de papel com estampas psicodélicas, ou seja, o conceito de roupa descartável não é novidade na área do design de moda, já que os vestidos de papéis foram os precursores do *fast fashion*. Os minivestidos apresentavam em sua composição celulose e nylon, o papel texturizado era resistente e se aproximava do tecido de pique, possuíam uma modelagem bem simples, sem golas, sem mangas e com dois grandes bolsos nas laterais. Como mostra a Figura 06 abaixo:

Figura 06- Os vestidos de papel texturizado e nylon



Fonte: LEITE. 18 mar 2016. Disponível em:

<http://textileindustry.ning.com/forum/topics/a-era-espacial-dos-anos-60-lan-ou-os-vestidos-de-papel-que-foram>. Acesso em 20 mar. 2020.

Quando refletimos em fast fashion é impossível não pensarmos em conceitos relacionados ao design *Zero Waste*. Nas palavras de Perez (2013), o conceito do *Zero Waste* é antigo na história da moda, pois as confecções planejavam peças do vestuário com o objetivo de minimizar o desperdício têxtil. As modelagens funcionavam como um quebra-cabeça, confeccionando peças em que os tecidos não eram cortados como um todo, modelagens como a do: kimonos japonês, saree indiano e do chiton romano. Ainda de acordo com a autora, foi durante a Revolução Industrial que os tecidos ficaram mais acessíveis para a população, ou seja, tornaram-se mais baratos e descartáveis. Após um longo percurso, o design de moda voltado para *Zero Waste* ressurgiu na contemporaneidade, contando com um processo de conscientização dos consumidores e na prática sustentável dos designers, incluindo desde o início do planejamento do produto as características sustentáveis.

Por outro lado, temos as reflexões de Fraga (2020) que afirma ao longo do referencial teórico de sua tese que as túnicas da Grécia Antiga, assim como os quimonos japonês, “eram painéis de linhas simples que faziam com que a peça pudesse ser cortada no tecido com pouquíssimo desperdício.” O autor ainda afirma

que esta mentalidade que se emprega de pouquíssimo desperdício, na realidade, potencializa o desperdício. Propõe uma análise necessária com relação a confecções de moda e a sustentabilidade:

a sustentabilidade está alicerçada num consumo ou na produção de bens”, ou seja, traz como reflexão, a ideia de se pensar a redução. O autor propõe a redução da quantidade de matéria-prima utilizada dentro da confecção do vestuário e estabelece o consumo que é aplicado no setor de corte de confecção como metodologia mais eficaz frente ao discurso de design empregado pelo Zero Waste na modelagem de vestuário. FRAGA (2020)

Ao longo de sua tese, Fraga (2020) propõe a metodologia desenvolvida por Monteiro (2019) em que “o designer/estilista, junto com o modelista, a pilotista e o cortador, estabelecia alterações na peça-piloto com o propósito de reduzir o tamanho e a área do molde” sem que a veste perdesse a qualidade, as características estéticas e a usabilidade.

Já, conforme Anicet e Rùthschilling (2013) o “Zero Waste” (resíduo zero ou desperdício zero) “é uma abordagem contemporânea desde a criação, o desenvolvimento e a produção, que abrange várias metodologias que visam à prevenção e à redução de resíduos durante o processo produtivo”. Proporciona uma produção com menos resíduos têxteis, reduzindo o desperdício nos processos de criação e na modelagem, ocasionando novos comportamentos na produção do produto, assim como, uma fabricação mais limpa que ameniza os impactos ambientais.

Para Jensen (2015), o Zero Waste “consiste no aproveitamento máximo de cada centímetro do tecido, desenvolvendo encaixes criativos que deixem o mínimo de resíduo possível ou até nenhum resíduo na produção de peças do vestuário”. O desperdício zero apresenta também como qualidade positiva o desenvolvimento da capacidade criativa do designer, tornando-se uma das principais vertentes em congressos na área da moda. Porém, este processo, ainda é restrito a um pequeno grupo de criadores e consumidores.

Outro conceito relacionado diretamente com o zero resíduo têxtil é o *upcycling*, que, segundo Berlim (2016), consiste em alterar produtos que não são utilizados e que serão descartados em novos artefatos com maior valor, uso e qualidade. Ou seja, o *upcycling* consiste no reaproveitamento de resíduos têxteis

descartados na fabricação da indústria da moda, com maior aceitação no comércio, pois possui uma estética viável, conceito e menor custo de produção.

Autores como Dunn (2008), Fraser (2009), Aus (2011), Dadigamuwage (2012), definem o *upcycling*, processo de remodelação ou remanufatura como “um reprocessamento ascendente de resíduos, recuperando valor intrínseco do produto, levando em consideração o reciclar, o recortar, o re-modelar e o fechar do ciclo de fabricação.” De acordo com os autores, no *upcycling* após os designers adquirirem os resíduos têxteis do pós-consumo, os retalhos de tecidos são fornecidos para a cadeia de produção e passam pelas etapas de “fabricação, distribuição, atacado, varejo e compra pelos consumidores.”

O *upcycling* explora muitas técnicas criativas, baseadas na produção de novos produtos através de resíduos. As argumentações de Ferreira (2017) apontam para:

Salcedo (2014) aponta que as palavras *upcycling* e *downcycling* são conceitos novos criados por McDonough e Braungart, onde a primeira cria nova produtos com valor igual ou superior ao de origem, enquanto o segundo obtém uma perda de qualidade durante o processo de fabricação do novo produto. FERREIRA (2017)

O processo *upcycling* está ligado com o *Slow Fashion* e o retorno dos brechós. Como aponta Legnaioli (2019) o slow fashion é apresentado como uma alternativa de moda sustentável:

A prática do slow fashion preza pela diversidade; prioriza o local em relação ao global; promove consciência socioambiental; contribui para a confiança entre produtores e consumidores; pratica preços reais que incorporam custos sociais e ecológicos; e mantém sua produção entre pequena e média escalas. (LEGNAIOLI, 2019)

Ainda sobre o conceito de *upcycling*, segundo o autor Han *et.al* (2017), uma possibilidade de os designers utilizarem as muitas toneladas de resíduos têxteis para fins que satisfaçam a demanda, que são constantes por conta das novas tendências, enquanto as inovações tecnológicas vão em busca de métodos de produção ecológica. Já o consumidor ativo está sempre em busca de produtos-serviços novos, estimulando o consumo excessivo e a superprodução, originando cada vez mais resíduos têxteis, poluição e emissões nocivas de gases no ambiente e o esgotamento e exploração dos recursos naturais.

Existem duas marcas que desenvolvem produtos a partir da técnica *upcycling*, a seguir, os dois exemplos: (1) a marca carioca Think Blue, que alinha a produção *slow fashion* com a técnica do *upcycling* e possui como matéria prima roupas jeans de segunda mão. A marca produz roupas e acessórios versáteis e atemporais, explorando as “práticas de educação ambiental, educação do consumidor, desenvolvimento sustentável, preocupação sócio-ambiental, emancipação feminina, resgate do artesanal, humanização de processos e relações além da transparência de custos na produção” (Rodrigues, 2022).

Com relação ao tecido jeans, de acordo com Duarte (2014), foi no ano de 1860 em que as calças jeans substituíram calças de lona utilizadas por mineradores norte-americanos, o tecido apresentava uma maior durabilidade e conforto, a veste também começou a ganhar espaço no guarda-roupa de cowboys e lenhadores. Já no ano de 1877, as calças jeans foram aprimoradas, ganhando rebites nos bolsos e no início do século XX, Catoira (2006) afirma que o tecido era utilizado apenas pelos operários em local de trabalho rude, ou seja, a durabilidade do jeans estava relacionada ao uso no meio profissional e não a moda.

Nas palavras de Mahlmeister (2009), a roupa jeans, “ transcende séculos, tornou-se um ícone de moda, adquirindo novas representações sociais e renovando o seu significado estético totalmente desatrelado de suas características técnicas.” Quando se trata do jeans relacionado a sustentabilidade, o mesmo utiliza em sua composição fibras de algodão, os dados mais recentes segundo Modifica (2021)⁹, é que:

Uma calça jeans com fibra de algodão tem uma pegada de carbono que pode chegar até 24,8 kg de CO2 por peça. O consumo de água também é excessivo para a produção do jeans: a pegada hídrica de uma única peça é de 5,2 mil litros, desde o plantio da fibra até o pós-consumo. MODEFICA (2021)

Uma participante do grupo de defesa ambiental Plastic Soup Foundation¹⁰, em uma entrevista para a BBC News, afirmou que lavar as vestes “é prejudicial ao meio ambiente, principalmente quando as peças são compostas de materiais sintéticos, como poliéster e acrílico”. De acordo com a coleção Folha Moda (2015), a marca da

⁹Relatório Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade pesquisa brasileira responsável por desenvolver uma análise quali-quantitativa relacionadas aos impactos socioambientais dos processos produtivos das fibras mais utilizadas na moda: algodão, poliéster e viscose.

¹⁰ No Plastic In Our Water Or Our Bodies - Plastic Soup Foundation

estilista Stella McCartney possui como diferencial a visão atenta sobre questões relacionadas à sustentabilidade. A estilista afirmou ao jornal *The Guardian* que, em vez de lavar as peças do vestuário, é melhor "deixar a sujeira secar e escová-las". Até mesmo o CEO da marca Levi's também disse recentemente que não tem o hábito de lavar suas calças jeans com frequência, e que conhece muitas pessoas que partilham deste mesmo pensamento. Essa ação tem o intuito de reduzir a deterioração do tecido, além de reduzir o uso de água, preservando os recursos naturais do planeta.

Nota-se ainda, segundo Duarte (2014), que o tecido jeans reciclável utilizado em diversas confecções sustentáveis, assim como na Think Blue exige uma série de critérios e cuidados. Afinal, Chattopadhyay (2008) ressalta que os aspectos funcionais e estéticos são necessários para o indivíduo. Outro exemplo de marca que explora a técnica do *upcycling* (2) é a marca americana Denimcratic, fundada no ano de 2017 que trabalha com a reutilização de dois tipos de tecidos: a malha e o tecido plano jeans. A marca utiliza conceitos relacionados à sustentabilidade e considera questões políticas e sociais. A seguir na Figura 07, o vestuário produzido a partir da técnica de remodelagem:

Figura 07 - A técnica de *upcycling* em tecido plano e malha



Fonte: THINK BLUE JEANS e DENIMCRÁTICO. 2022. Disponível em: @thinkblue_upcycled e <https://denimcratic.com/>. Acesso em: 6 jan. 2020.

Outro exemplo da aplicação dos conceitos do *upcycling* está na Royal Opera House, em que os belos figurinos desenvolvidos para produções dos espetáculos continuam a criar muito mais depois de serem usados no palco, as vestes artísticas se tornam parte de nossas atividades de aprendizado. No momento em que as fantasias são reutilizadas ou remodeladas, muitas vezes sobram cortes, botões, linhas e remendos, o departamento de figurinos trabalha duro para garantir que nem mesmo esses elementos sejam desperdiçados.

Ressalta-se o projeto da pequena Amal, uma marionete gigantesca que foi desenvolvida pela Handspring Puppets e está dando uma volta pelo mundo com o Good Chance Theatre. A boneca fez uma jornada desde as fronteiras da Síria, passando por 65 cidades, engajando-se em organizações e comunidades culturais para destacar o apoio necessário para crianças deslocadas pela guerra, economia ou discriminação. A pequena Amal visitou Londres em outubro, em uma noite de dança e música na casa de ópera compartilhando as experiências dos refugiados. A equipe londrina criou uma colcha de retalhos para a gigantesca marionete, provenientes dos figurinos utilizados nos palcos. Como mostra a Figura 08 a seguir:

Figura 08- A pequena Amal e a colcha de retalhos confeccionada a partir dos figurinos utilizados nos palcos da Royal Opera House



Fonte: Royal Opera House lullabies for Little Amal - near the end of her long journey, our refugee gets a welcome her real-life kin are denied (theartsdesk.com). Acesso em: 06-02-2023

Como aponta Gwilt (2014), quando a peça do vestuário é comprada, o usuário é o principal responsável por seu cuidado e uso. O autor chama a atenção para a “fase de uso”, ou seja, a roupa passa por diversas etapas como: vestir, lavar, estender, secar, passar, guardar e consertar. Essas etapas são particulares de cada indivíduo, que desenvolvem uma rotina de cuidados com a peça. Mas de acordo com algumas pesquisas realizadas, a maior parte dos impactos ambientais relacionados ao vestuário tem início na “fase de uso”, na maioria das vezes por conta do processo de lavagem que consome água, energia e produtos químicos.

2.1.2 O papel do designer na confecção de um item de moda

Para Krucken (2008), o estímulo do design contemporâneo é o “desenvolvimento de soluções para questões complexas, que exigem uma visão ampliada do projeto, envolvendo produtos, serviços e comunicação de forma conjunta e sustentável”. Destaca-se a necessidade que o profissional do design em conduzir este cenário, viabilizando a abrangência, exercendo “atividades que resultem em diferentes possibilidades e com uma variedade de interpretação, através da interdisciplinaridade e mantenha constante a busca por conhecimento”.

Para Manzini e Vezzoli (2008), em um cenário socioambiental a questão da sustentabilidade se caracteriza como possibilidades educativas e inovadoras, com o intuito de promover à comunidade “uma formação de conhecimentos que favoreça a sua participação na sociedade.” Em relação ao profissional de design, Sampaio *et al.* (2017) ressalta que tem uma função importantíssima, pois é encarregado de determinar condições e peculiaridades de cada matéria-prima utilizada no produto. O designer também é responsável pelas características sensoriais do produto.

De acordo com Fletcher e Grose (2011):

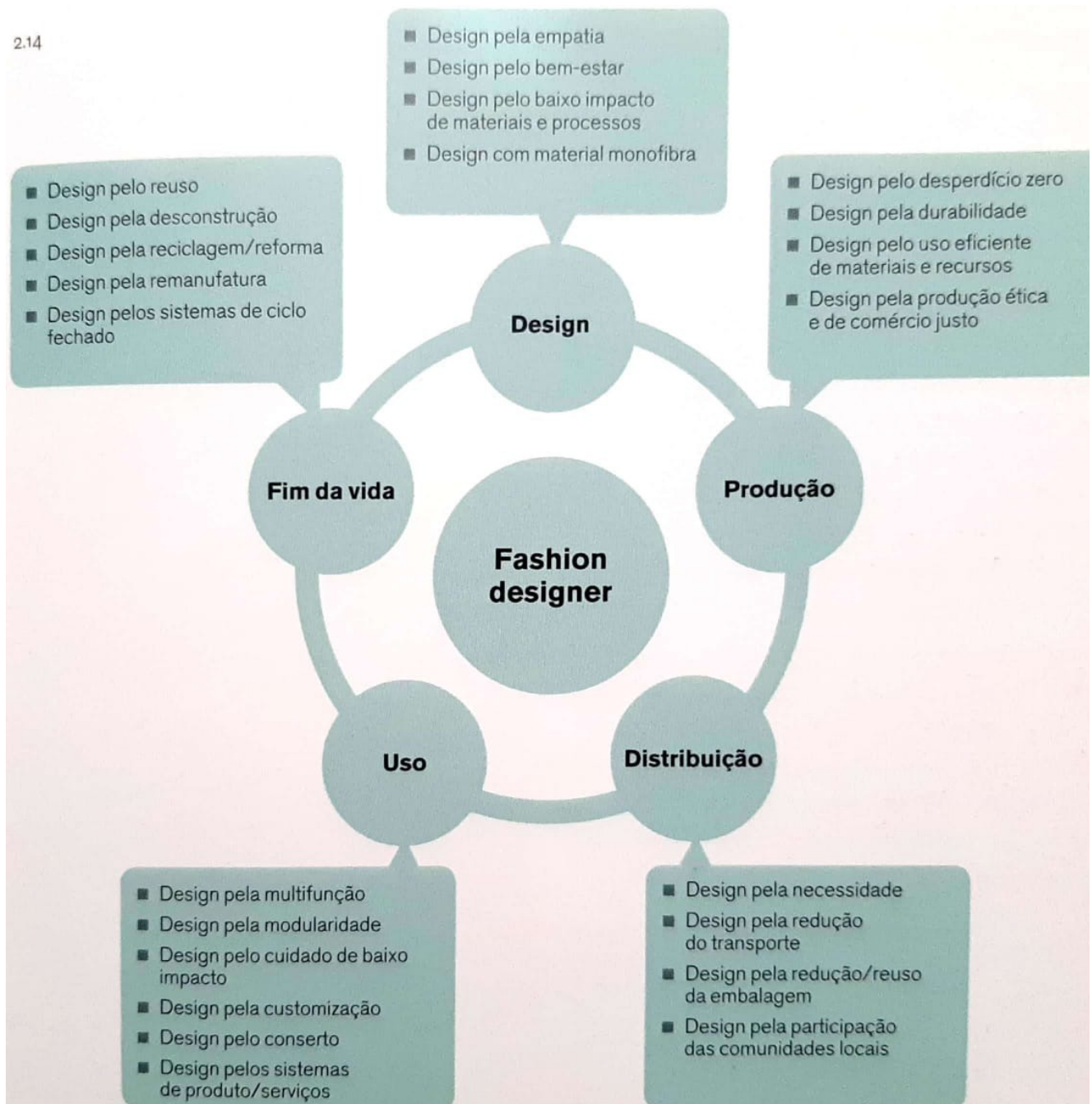
“um catalisador de mudanças sociais e econômicas” e “na criatividade dos designers e na capacidade de dar grandes saltos de imaginação que podem transformar não só o modelo como fazemos as coisas, mas também o modo como pensamos” FLETCHER; GROSE (2011).

É importante destacar que, segundo Imprensa e Cooper (2017):

(...) longe do processo de design, os designers tendem a ter um nível decrescente de influência sobre a cadeia de abastecimento e atividades subsequentes. Em parte isto diz respeito à forma como as empresas de moda são geridas e o design a função é organizada: os designers não respondem apenas ao resumo do design mas também traduzem valores de design. IMPRENSA E COOPER (2017)

Como aponta Gwilt (2014), desde designers, designers têxteis, compradores, modelistas, técnicos, enfim, grande parte dos indivíduos que trabalham na indústria da moda possuem uma fundamental participação no processo criativo, a autora também ressalta que o profissional do design de moda é responsável por planejar todo o processo de produção de uma coleção de moda, atua como muitos outros profissionais no ciclo de produção. De acordo com Silva (2016), o profissional, designer de moda organiza o ciclo de vida do produto, desde a matéria prima até o descarte do produto. Abaixo, a Figura 09 mostra o ciclo de vida dos produtos de moda e o uso de estratégias do design sustentável:

Figura 09- Ciclo de vida do produto de moda e as estratégias sustentáveis



Fonte: GWILT. Moda Sustentável: Um guia prático. 2014. Acesso em: 14 jan. 2021.

No mapeamento acima, Gwilt (2014) ressalta que muitas destas estratégias sustentáveis estão direcionadas apenas para questões de melhoria ambiental, fruto de muita pesquisa na área do ecodesign. Com relação às estratégias sustentáveis aplicadas ao design de produção de uma veste, podemos destacar os seguintes princípios:

(1) minimização do consumo de recursos, (2) escolha do processo e dos recursos de baixo impacto, (3) melhora das técnicas de produção, (4) melhora dos sistemas de distribuição, (5) redução dos impactos gerados durante o uso, (6) aumento da vida de uma peça, (7) melhora no uso dos sistemas de final de vida. GWILT (2014)

As estratégias sustentáveis possuem o intuito de incorporar melhorias nessas áreas do conhecimento, precisam ser consideradas. Gwilt (2014) ressalta que os profissionais do design precisam ir além das melhorias ambientais, os designers precisam dar mais atenção às questões sociais, éticas e econômicas. Autores como Sampaio *et al.* (2017), Schulz e Cunha (2021) ressaltam que designers de moda não são somente criadores, mas também agentes que promovem a mudança, atuando junto com a moda, agente de comunicação. Já Manzini (2008), Fletcher e Grose (2019) e Berlim (2012, 2016), compreendem a moda como agente responsável pela comunicação facilita a troca de informações entre designers e consumidores, ou seja, “uma vez que a moda, conhecida como propulsora do consumo, é a mesma que possui poder de difusão de comunicação”, ela passa a ser, de acordo com Berlim (2012) “uma propulsora da ética e da sustentabilidade, abrindo novos caminhos e diálogos para o setor”.

Os autores Provin, Cubas e Dutra (2021), em suas pesquisas, destacam as vias da seleção dos materiais sustentáveis que estão cada dia mais evoluídos devido às bibliotecas com materiais físicos, software, banco de dados que relaciona os materiais com os designers. Os avanços e inovações quanto à sustentabilidade vem ocorrendo. Algumas marcas estão seguindo as diretrizes da sustentabilidade e o fato de conseguirem produzir uma peça com uma maior durabilidade e com menos resíduo têxtil vem ganhando espaço no mercado da moda. Ainda de acordo com Fazita *et al.* (2017), “estudos comprovam que os compósitos de biopolímero de tecido de fibra natural são biodegradáveis, renováveis e recicláveis, podendo ainda substituir ou reduzir o uso de fibras sintéticas em várias aplicações têxteis.”

Como afirma Calvi *et al.* (2019), Jacobi (2005), Amador (2007), Manzini e Vezzoli (2008), atualmente a sustentabilidade tem sido a principal área do conhecimento estudada, com um número considerável de pesquisadores. Calvi *et al.* (2019) destaca a importância de se estudar a sustentabilidade por causa das diversas mudanças climáticas, geradas pela interferência do homem no meio. Pesquisar sobre conceitos sustentáveis envolve vários campos relacionados a

questões sociais, econômicas, à preservação e gerenciamento de recursos naturais, entre outras.

Como já foi dito anteriormente, o design de moda sustentável apresenta três princípios: reduzir, reutilizar e reciclar. Esses princípios possuem como principal objetivo “prevenir a degradação ambiental causada pela indústria da moda”. Desta forma, a moda ecológica vê o design como um estímulo para as transformações e desenvolvimento da indústria da moda sustentável. Os designers estão focados na criação de novos produtos. Ainda de acordo com Hatef e Shaharuddin (2020), existem algumas pesquisas sobre o comportamento dos estilistas, abordando quais são as intenções deles em conceber produtos de moda sustentável.

Estes estudos sobre o comportamento do estilista em conceber um produto sustentável, mostrou que as influências fisiológicas são fundamentais nas atitudes dos designers e ainda expõe os fatores psicológicos mais importantes para realizar a análise a nível individual. Após longo estudo, Hatef e Shaharuddin (2020) encontraram uma relação positiva entre as ações dos designers e o desperdício comportamental de minimização, a maioria dos designers que fizeram parte da pesquisa eram mulheres e designers de moda. Vale destacar que a formação é de principal relevância para a pesquisa. Segundo Ramsey e Rickson (1976):

(...) o aumento do conhecimento sobre as ameaças ambientais levam a melhorar a atitude em relação à promoção da preservação do ambiente. O conhecimento ambiental fornece conceitos e conhecimento geral de como os materiais interagem com o ambiente natural, o que pode conduzir a um desenvolvimento sustentável. RAMSEY E RICKSON (1976)

Nas palavras de Wagner *et al.* (2018), a ação comum aos produtos de moda sustentáveis está relacionada com as características e seus valores ecológicos voltados para a estética. As percepções focadas na função e nas características estéticas dos materiais utilizados para desenvolver uma moda mais ecológica encorajam ações, tanto do designer quanto do consumidor, para se conhecer e aceitar um vestuário mais sustentável. Para finalizar, as questões tecnológicas demonstram auxílios positivos com relação às ações tomadas pelos designers no momento do planejamento e desenvolvimento de um produto de moda.

Os conhecimentos teóricos possibilitam uma nova linha de pensamento para aplicabilidade da prática dos conhecimentos relacionados ao design, segundo Goldsworthy (2014):

(...) com novas abordagens teóricas e estratégias de design que apoiam futuros materiais sustentáveis, mas os designers terão de aprender a adaptar uma abordagem mais pró-ativa, baseada em sistemas, que verdadeiramente 'feche o ciclo' das nossas práticas de produção. GOLDSWORTHY (2014).

De acordo com Paula (2015), o design precisou se adaptar e repensar os desejos presentes na sociedade em frequentes transformações sociais. Considera-se uma relação de design atemporal e o conforto surgiu uma inquietude no processo de produção de tecnologias limpas aplicadas no dia a dia da comunidade. O designer de moda está em constante pesquisa, buscando novas opções para um consumo mais consciente e incentiva os clientes para um novo modelo de se comportar diante do consumo.

Como aponta Claxton e Kent (2020), Gwilt (2014), Rissanen (2011), Black (2008), Fletcher, (2007), Fletcher e Grose (2012), as pesquisas em design de moda estão com ênfase em diversas atividades práticas, demonstrando que o profissional da área está “devidamente informado e capaz de influenciar o processo de desenvolvimento do produto”. Os designers de moda, segundo Corvellec e Stål (2017), “têm uma influência particular sobre a qualidade do vestuário e a sua durabilidade, permitindo-lhes assim ser vendido várias vezes”.

Na moda, uma das maneiras de minimizar ou reduzir a quantidade de material utilizado na produção é a modelagem mais adaptável para prolongar a vida útil do vestuário. Autores como Earley (2017), Fletcher (2010), Rissanen (2011) e Cooper (2010), dissertam que uma moda com uma menor velocidade nas tendências gera produtos mais duráveis, e Chapman (2009) aponta que, alguns designers buscam desenvolver produtos de moda que desperte o apego emocional do consumidor. É importante destacar que o fim da vida de um produto é sempre o ponto de partida para o design de vida mais curto (Earley, 2017).

Como aponta Barcellos (2018), o artesanato desenvolvido em esferas locais, regionais e global impulsiona uma melhora de vida dos produtores e de seus clientes, promovendo um desenvolvimento mais justo e ponderado no país. A arte

de desenvolver projetos e trabalhos criados pelos artesãos correspondem às necessidades econômicas, e envolve um desenvolvimento diferenciado e essencial, particularmente em comunidades marginais, em que o trabalho artesanal popular, muito bem executado, rompe relações de poder inseridas na indústria, estimulando o trabalho autônomo de designers e artesãos.

Nas palavras de Goldsworthy (2017) cita em seus estudos o programa de pesquisa interdisciplinar Mistra Future Fashion (2011-2015)¹¹ em que desenvolveu diversos estudos relacionados à sustentabilidade, design e artefatos. Os pesquisadores da área do design exploraram formas de melhorar as características e conceitos sustentáveis em produtos de moda por meio de uma série de pré-requisitos de abordagens estratégicas para chegar à sustentabilidade. Após uma longa pesquisa sobre as abordagens em torno do conceito “ciclo de vida”, há reflexões sobre os protótipos dos produtos produzidos e principalmente no quesito duração da vida útil projetada.

Há técnicas de vida prolongadas que “desaceleram” os produtos de moda, como por exemplo o *upcycling* e a reparação. De acordo com diversos autores sobre a vida útil do produto, é possível que o designer reduza ou elimine a circularidade do produto. Para Claxton e Kent (2020) os designers fazem a seleção de “materiais, estética, silhueta, qualidade de produção e o nível de moda”.

2.1.3 Matéria-prima, materiais e serviços considerados sustentáveis, um fator importante para a durabilidade do produto

A área da moda possui como foco a sustentabilidade, afirmam Hatef e Shaharuddin (2020). Uma das maneiras de se chegar a uma moda mais ecológica, é o uso de materiais mais sustentáveis ou até mesmo materiais ecológicos. Alguns pesquisadores afirmam que a moda sustentável envolve também conceitos de durabilidade física e emocional, garantindo um menor impacto ambiental. O uso de materiais ecológicos na produção de acessórios e roupas diminuem o impacto ambiental:

(...) os materiais de moda ecológica são uma categoria de materiais implementados no design de moda e vestuário que diminuem os efeitos

¹¹ Mistra Future Fashion

secundários nocivos sobre o ambiente para o benefício do consumidor e da saúde social. Podem ser encontrados, por exemplo, em tecidos feitos de algodão, pasta de madeira, e garrafas de plástico. HATEF JALIL E SHAHARUDDIN (2020)

Para exemplificar melhor as toneladas de roupas e resíduos têxteis eliminados no meio ambiente, Allwood *et al.* (2006) ressalta que no Reino Unido, no ano de 2006, foram descartadas cerca de 2,35 milhões de toneladas de roupas e de resíduos têxteis. Já de acordo com Fletcher (2008), após alguns cálculos:

(...) isto equivale a cerca de 40 Kg de tecido resíduos por pessoa no Reino Unido, dos quais apenas 13% são enviados para a recuperação de material, sendo 13% enviados para incineração." Os restantes 74% (cerca de 30 kg por pessoa) são enviados para aterro, onde os têxteis contribuem para o impacto ambiental negativo destes locais, tais como a produção de metano e poluição das águas subterrâneas através de lixiviados tóxicos. FLETCHER (2008)

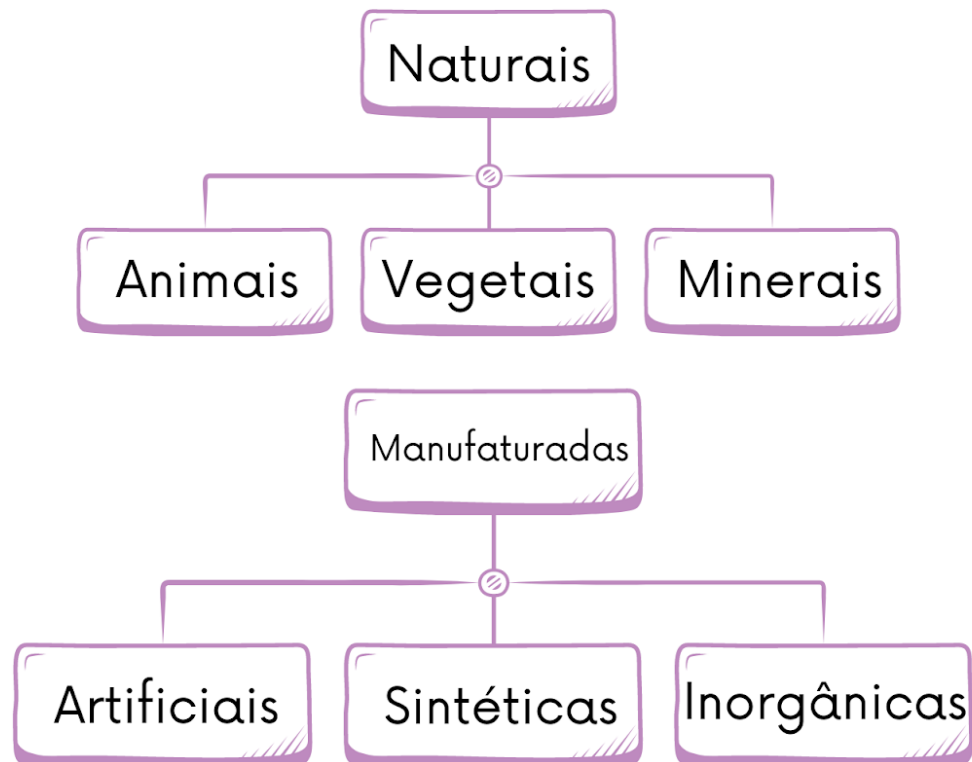
Para Han *et.al* (2017), os tecidos após serem recolhidos são processados e selecionados, essa ação requer trabalhadores para identificar e separar os têxteis em boas condições dos não vestíveis, prontos para o processo de reciclagem. Ainda Barros (2016) disserta sobre os resíduos têxteis da indústria da moda:

Frente à deficiente gestão destes resíduos no setor têxtil e de confecção brasileiro, que tem ocasionado modificações nas características do solo, da água e do ar, podendo poluir ou contaminar o meio ambiente (Sampaio, Martins e Mello, 2011), acredita-se que há uma necessidade de uma implementação mais efetiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos. BARROS (2016)

Para Andrade (2016), o Brasil no ano de 2015 foi considerado o quinto maior em produção têxtil em relação aos outros países, e a produção da confecção do país está na quarta colocação. O país possui um faturamento superior a R\$100 bilhões/ano, cerca de 5 bilhões e meio de roupas, tanto em relação a vestuário quanto para o lar. As fábricas de tecidos nacionais realizam a produção de acordo com a demanda, o prazo de entrega do material têxtil varia de 30 a 90 dias, o prazo é considerado longo em relação a agilidade do setor de produtos de moda.

Quando refletimos sobre matéria-prima na área da moda, é impossível não pensarmos em tecidos. Treptow (2013) afirma que os tecidos são constituídos do entrelaçamento de fibras têxteis, de um único tipo ou pela mistura de fibras. Através da base do entrelaçamento destas fibras, podemos dividir os tecidos em: tecidos planos, malha circular, malhas retilíneas, rendas, passamanarias e tecidos não tecidos. Salienta-se que as fibras podem ser, de acordo com a Figura 10 a seguir:

Figura 10: Classificação das fibras têxteis



Fonte: Elaborado pela autora.

A sustentabilidade na moda, apresenta ideias cíclicas, como por exemplo as fibras têxteis 100% natural e que não possuem tingimento químico, Carvalho (2016) ressalta o processo de compostagem, em que esses tecidos em contato com a terra se transformam em adubo. Retornando para o solo nutrientes para plantas e sementes. Produzindo o fruto do algodão que é colhido e fiado para então se tornar uma nova peça.”

O site Coletivo Verde (citado por CARVALHAL, 2016) apresenta duas marcas que desenvolvem um método mais sustentável na confecção de tecidos: é uma marca fabricante de Bio Denim, a (1) Tavex Corporation utiliza em toda a confecção produtos naturais:

Um amido natural da batata foi usado no lugar da goma sintética e nos processos de lavagem e tingimento, a manteiga de cupuaçu foi utilizada como amaciante natural, resultado de uma parceria com a comunidade da Amazônia. A extração é feita por setecentas famílias, o que movimenta recursos na região, atendendo as necessidades das famílias locais. O acabamento é produzido com algodão reciclado feito exclusivamente com fibras e fios reaproveitados do próprio processo industrial (...) CARVALHAL (2016)

O outro exemplo é a (2) marca Tristar que confecciona jeans de algodão com tingimento orgânico, além de ser um jeans sustentável ele apresenta moda reconfigurável (dupla face) o que permite a versatilidade e o consumo consciente. Nas palavras de Carvalhal (2016):

Para ser limpo, nada de água e sabão! Segundo a marca, 24 horas na geladeira ou freezer matam as bactérias. O tecido da Tristar é resultado do plantio de algodão em uma área preservada durante cinco anos, o que dispensou o uso de agrotóxico. CARVALHAL (2016)

As fibras são essenciais para dar características aos tecidos, como por exemplo tecidos com a propriedade de reter calor, que se identifica com água ou até mesmo a capacidade de amarrotar. Vale ainda destacar que de acordo com International Rayon e Comité das Fibras Sintéticas (CIRFS)¹², (2016) “a sustentabilidade de uma fibra não é o resultado da sua origem, seja natural ou artificial, uma vez que o processo de produção dessa fibra pode influenciar positivamente ou negativamente o seu impacto sobre o ambiente.”

No o design de moda, conforme Mikucioniene *et.al.* (2018), estão sendo utilizadas celulose e materiais lignocelulósicos com propósitos tradicionais e inovadores. Das fibras naturais de celulose é possível aproveitar desde a “sementes (algodão, kapok), hastes (linho, cânhamo, juta, kenaf, rami), folhas (sisal, abaca), frutas (coco, abacaxi) e plantas em decomposição como fibras à base de turfa”. Camere e Karana, (2018) e Saraç et al. (2019) as vertentes da biotecnologia e da biofabricação apresentam diversas ideias com a utilização de microrganismos para a produção de tecidos para diversos setores da indústria, ou seja, para vestuário ou para a indústria calçadista.

Segundo Berlim (2016) os principais materiais, matéria-prima e serviço considerados sustentáveis são: (1) algodão orgânico, (2) couro vegetal produzido a partir do látex, (3) fibras de poliéster obtidas a partir da reciclagem de garrafas e (4) processos como o reuso, *upcycling*, reforma e refil. Segundo as pesquisas feitas por Pezzolo (2017) sobre os produtos reciclados:

Embora o consumo de reciclados ainda sofra rejeição de boa parte dos brasileiros, o mercado continua a investir nesse ramo (...) aponta que 36% dos brasileiros consideram que tudo que é feito com material reciclado tem qualidade inferior ao produzido com matéria-prima virgem. PEZZOLO (2017)

¹² <https://www.cirfs.org/>

Alguns estilistas brasileiros renomados produzem as suas coleções com tecidos nacionais, uma maneira de incentivar e valorizar a produção brasileira. Andrade (2016) cita como exemplo o estilista Ronaldo Fraga que desenvolveu sua coleção com tecidos brasileiros e afirma que é necessário fortalecer nossa indústria têxtil, não só pela questão econômica, como também pela cultural e afetiva". Ainda de acordo com a autora:

(...) a indústria têxtil brasileira apresenta, além de forte relevância cultural, econômica e social, grande capacidade de criação e inovação. Contudo, o setor têxtil nacional carece de investimentos em tecnologia, como também de pesquisas científicas e incentivo oriundo das confecções do vestuário e seus criadores. ANDRADE (2016)

De acordo com Sustainable (2021) quando se refere à poluição, a indústria da moda é uma das maiores contribuintes, pois além da poluição em si, os materiais constituintes dos tecidos estão relacionados com os impactos diretos de: "(1) emissão de gases contribuindo para o efeito estufa, (2) poluição micro plástica, (3) consumo de água, (4) muitos resíduos em aterros, (5) degradação do solo e (6) desmatamento." A indústria têxtil, para muitos pesquisadores, é considerada uma das indústrias mais poluentes do mundo, não estaríamos errados se dissermos que a moda sustentável e ética começaria pelos tecidos.

Segundo Gwilt (2014), os resíduos têxteis são "enviados para aterros ou incineração". O autor sugere alguns possíveis destinos desse material, um deles é a reciclagem de tecidos, o design voltado para o reuso, e "remanufatura de materiais existentes". Segundo as autoras Fletcher e Grose (2011), o desenvolvimento da sustentabilidade na indústria da moda promove transformações enfatizando a função dos designers como "facilitadores de mudanças sistêmicas". As autoras analisam maneiras de minimizar o impacto ambiental do vestuário. Como aponta os argumentos de Barros (2016) os resíduos têxteis da indústria da moda:

Frente à deficiente gestão destes resíduos no setor têxtil e de confecção brasileiro, que tem ocasionado modificações nas características do solo, da água e do ar, podendo poluir ou contaminar o meio ambiente (Sampaio, Martins e Mello, 2011), acredita-se que há uma necessidade de uma implementação mais efetiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para Biermann (2015) a lei em questão ainda é pouco conhecida pelas confecções, apesar de já ter sido instituída desde 2010 e divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente com a realização de audiências públicas. BARROS (2016)

De acordo com alguns estudiosos de tecidos, os tecidos sustentáveis são compostos por elementos duradouros, as peças produzidas com esses tecidos sustentáveis possuem um maior tempo de vida útil. A partir destas pesquisas, concluiu-se que os tecidos ecológicos são acessíveis para quem procura, as marcas que os utilizam estão redefinindo o futuro da moda. Pensando nisso, foram listados alguns dos tecidos utilizados, por essas marcas:

Tecidos naturais e veganos sustentáveis: (1) algodão orgânico; (2) algodão reciclado; (3) cânhamo orgânico; (4) linho orgânico; (5) bambu orgânico (linho de bambu); (6) Cortiça; Tecidos semi-sintéticos sustentáveis (principalmente vegan): (7) Lyocell; (8) Modal; (9) Bamboo Lyocell; (10) EcoVero; (11) Pinatex; (12) Scoby Leather; (13) S.Cafe; (14) Qmonos; (15) Brewed Protein ; (16) Apple leather; (17) Woocoa; (18) Cupro; (19) QMilk; SUSTAINABLE (2021)

Nas palavras de Carvalhal (2016) a moda vem se reinventando cada dia mais, “tornando menos insustentável”, o autor cita uma fala de Renato Cunha do blog Stylo Urbano¹³:

Provavelmente você já ouviu falar de tecidos feitos de algodão orgânico, bambu e cânhamo, mas e sobre os tecidos feitos de algas? Soja? Abacaxi? Banana?Pó de café? Urtigas? [...] algumas amostras da mais nova onda de inovação que sai da indústria têxtil, com foco na sustentabilidade: (1) Crailar uma fibra de linho que drasticamente reduz o uso de produtos químicos e de água; (2) Qmilk uma fibra natural e renovável derivada do leite coalhado; (3) Econyl é um tecido reciclado que utiliza 100% dos resíduos das redes de pesca feitas de náilon; (4) S.Cafe nova fibra proveniente das borras de café;[...] (5) Tecido de soja que é produzido a partir do resíduo da fabricação do tofu; (6) O tecido de urtiga que quando se mistura com o linho, o tecido se torna naturalmente antibacteriano e resistente ao bolor. CARVALHAL (2016)

O tecido *Lyocel*, também conhecido como Tencel, apresenta em sua composição celulose, proveniente de madeira, geralmente do eucalipto. Alguns pesquisadores afirmam que a produção do *Lyocel* não necessita de pesticidas e de muita água. O presente tecido possui um excelente caimento, suave e com toque macio e necessita de menos lavagens do que os outros tecidos.

Conforme Duarte, Moreira, Pinto e Lima (2012), os tecidos não tecidos, também denominados TNT ou *nonwovens*, levando em consideração Schick (1977), são compostos por fibra e ligante. São muito encontrados em produtos voltados para a Higiene pessoal e Medicinal como:

¹³ Stylo Urbano - Design, Estilo, Moda, Inovação e Tecnologia

Fraldas, higiene femininos, produtos para incontinência de adultos, toalhetes húmidos ataduras e curativos, toalhas de banho descartáveis e toalhas de rosto, chinelos descartáveis e calçados, estopas, panos de limpeza, roupas de isolamento, batas e ternos cirúrgicos e embalagem medicinal (porosidade permite a esterilização gás). DUARTE, MOREIRA, PINTO E LIMA (2012)

Os *nonwovens* são facilmente transformados em determinadas temperaturas, “tratamento com solventes e processos mecânicos.” Um exemplo desses materiais é o feltro, que “não é tramado, nem como tecido nem como malha.” Ainda de acordo com os autores citados acima, em uma entrevista com um engenheiro têxtil, de uma das principais indústrias têxteis brasileira:

Foi constatado que as principais fibras têxteis comercializadas atualmente no país são o algodão não orgânico e o poliéster, bem como a composição de ambos em um único produto têxtil (ex. o ecopet). Assim, os TNTs produzidos no Brasil são constituídos majoritariamente de algodão e poliéster. DUARTE, MOREIRA, PINTO E LIMA (2012)

Segundo Vavolizza (2020), a indústria têxtil utiliza muito o tema sustentabilidade apenas como marketing, utiliza a palavra "sustentabilidade" para alcançar maior lucratividade. Na indústria têxtil, a produção é feita com uma cadeia de indústrias, onde objetos e tecidos da indústria têxtil entram na mesma lógica de atender o atacado e varejo de uma forma mais rápida. Nas palavras de Salcedo (2014), os pontos críticos fabril e mercadológico da indústria têxtil são apresentados no Quadro 05 a seguir:

Quadro 05- Problemas fabris e mercadológicos da indústria têxtil

Problemas da indústria têxtil

(A) Grande consumo de água

(B) Poluição da água por meio dos processos químicos

(C) Emissão de gás carbônico

(D) Grande quantidade de resíduos sólidos, não só tecido mas embalagens também

(E) Utilização de recursos finitos, ou seja, não renováveis

(F) Monocultura o que acaba com a biodiversidade

(G) Insalubridade e Insegurança nas condições de trabalho

(H) Ameaça às identidades culturais dos países

(I) Produção de objetos que tem como base cópia de projetos

(J) Objetos desenvolvidos a partir de tendências efêmeras

(K) Produção de objetos que ignoram toda a vida útil do produto

(L) Processo produtivo com várias partições, ou seja, dificuldade em visualizar o processo de maneira global.

Fonte: Salcedo (2014)

Nas palavras de Salem (2010), o tingimento é um beneficiamento secundário necessário para dar a cor aos tecidos, seja por meio de reações físicas e/ou químicas através do uso de pigmentos e corantes. Para Ferreira (2019), o uso de corantes é considerado “uma arte muito antiga”, há registros da utilização de corantes proveniente de “plantas, vegetais, frutas, flores e até alguns insetos datam de 3500 a.C.”

Os corantes naturais, segundo Rodrigues (2013), são menos prejudiciais ao meio ambiente, porém para a indústria, eles não oferecem variedade de cores, e “apresentam baixa solidez à lavagem e à luz solar”. Foi no ano de 1856 que produziram os primeiros corantes sintéticos (KANT,2012), resultando em uma “indústria colorística forte com corantes brilhantes e com diversas tonalidades.” Para Ferreira (2019):

O consumo de matéria prima, insumos em geral e energia pelas indústrias é cada vez maior, e com isso os impactos ambientais aumentaram em níveis alarmantes. Desta forma, qualquer estratégia que vise uma diminuição nos ônus causados ao meio ambiente é válida de ser estudada, testada e analisada. FERREIRA (2019)

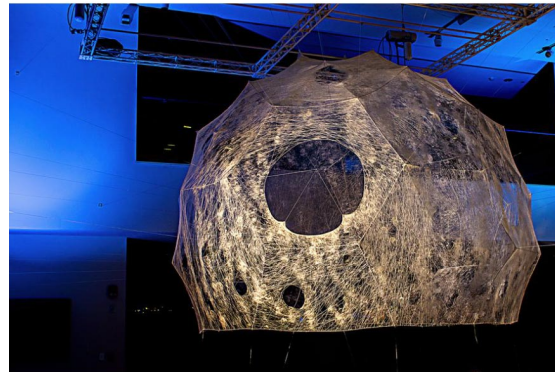
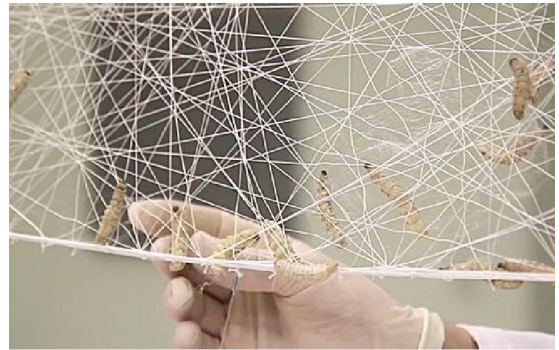
Alguns estudiosos afirmam que podemos estar vivendo a quarta revolução industrial na área da moda, com apenas um dispositivo móvel o indivíduo escolhe o que vai vestir, qual será a cor, textura e modelagem da veste. A confecção da roupa é muito simples e rápida, não conta com linhas e agulhas, apenas uma impressora 3D/4D a pessoa consegue obter uma veste personalizada. Abaixo, no Quadro 06, três exemplos de ciência, arte e tecnologia na moda:

Quadro 06- Exemplos de ciência, arte e tecnologia no design de superfície que se inspiram em formas da natureza

Designers	Características	Modelos
Estúdio <i>Nervous System</i> (Por: Jessica Rosenkrantz e Jesse Louis-Rosenberg) <i>Nervous System</i> (n-e-r-v-o-u-s.com)	As roupas, acessórios ou até mesmo superfícies têxteis são confeccionadas por simulação virtual desde o design até a produção digital. Jessica Rosenkrantz e Jesse Louis-Rosenberg desenvolvem os softwares de design e os consumidores por meio do site na Internet podem adquirir o objeto personalizado, os clientes podem alterar a forma, tamanho, cor e diversas outras características do objeto.	 Fonte: do Sistema Nervoso Loja Kinematics Amostra Têxtil (n-e-r-v-o-u-s.com). Acesso: 10/02/2023

Neri Oxman-
Pesquisador
a do MIT

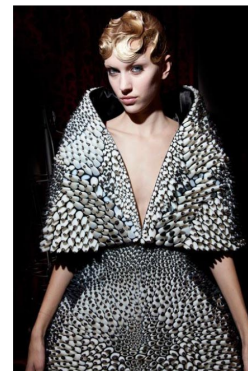
Para a pesquisadora, para que aconteça uma revolução tecnológica na moda basta a fabricação digital, com robôs e impressoras 3D, aliados aos fatores biológicos. Um dos seus projetos renomados é a estrutura produzida em conjunto por indivíduos de sua equipe, robôs, e a maior parte confeccionada por bichos-da-seda. Eles desenvolvem uma estrutura contínua de manutenção. Destaca-se que esse projeto é 100% biodegradável, pois não gera resíduos e não causa impactos no ambiente.



Fonte: [OXMAN](#). Acesso em: 10/02/2023

Iris Van
Herpen

A designer de moda também faz uso de impressão 3D para a confecção de vestes. Sua produção é altamente inovadora, até mesmo no uso de materiais alternativos como de acordo com a Bazaar (2019): “casca de camarão se transformam em uma estrutura biodegradável capaz de absorver gás carbônico da atmosfera e contribuir para a manutenção da própria estrutura.



Fonte: Carte Blanche | Iris van Herpen.
Acesso em: 10/02/2023

Já o Pick Your Fabric, desenvolvido por Andrade (2016), é uma ferramenta para auxiliar a seleção de tecidos no momento do desenvolvimento do produto de moda. Vavolizza (2020), também desenvolveu uma ferramenta chamada *SUCY for fashion design (Sustainable Cycle for fashion design)* que tem como objetivo avaliar sob as vertentes do design sustentável os projetos da Indústria Têxtil e as Confeccões. A ferramenta desenvolvida a partir de uma longa pesquisa, possui como objetivos específicos: (1) Integrar pessoas, até mesmo de diferentes departamentos na indústria, (2) Desenvolver *briefings* de projetos sustentáveis, (3) Pontuar os pontos positivo dos projetos, (4) Mapear as necessidades de melhoria em relação ao projeto e (5) Dialogar com o design para a sustentabilidade na indústria têxtil e da confecção.

Refletindo sobre as principais matéria-primas, Berlim (2016) destaca o processo do couro vegetal, couro ecológico ou *tree-tap*, que significa derivado da árvore, matéria-prima originária da Amazônia e excelente substituta do couro animal e dos produtos derivados do petróleo para a produção de calçados, bolsas, roupas e também revestimentos de cadeiras, bancos e automotivos. O couro vegetal é produzido a partir do látex extraído das seringueiras do Acre por trabalhadores locais, revestido de tecido com fibra natural como o algodão. A estilista Bia Saldanha e o empresário João Augusto Fortes, na década de 1990, foram os pioneiros no manuseio deste material na área da moda.

A produção do couro vegetal é uma possibilidade de renda para a comunidade ribeirinhas e seringueiras. Quando se trata de alternativas econômicas, a produção do couro vegetal auxilia o fortalecimento das comunidades, mantendo-se na floresta, evitando que a população migre para as áreas de extrema pobreza nas cidades e também que não perca as identidades culturais. Com relação ao meio ambiente, Berlim (2016) destaca que a produção do couro ecológico contribui para a conservação da floresta e a utilização consciente da biodiversidade, não atingindo as árvores as quais o látex é extraído.

Quando se trata do uso consciente dos recursos naturais, a autora ressalta que este contexto de elementos deve ser visto como uma “verdadeira revolução na fronteira da ciência.” De acordo com Abramovay (2010):

O elemento mais importante em uma estratégia de desenvolvimento sustentável na Amazônia está na aplicação sistemática da ciência e da tecnologia para o uso e a exploração sustentável de sua biodiversidade, o que supõe atividades empresariais e políticas públicas bem diferentes das que predominam nos dias de hoje. ABRAMOVAY(2010)

O couro ecológico já foi desenvolvido por diversas empresas nos últimos dez anos e foi foco de muito estudo e aperfeiçoamento em Universidades, por meio de inovações tecnológicas. Outra matéria-prima é a PET, politereftalato de etila, que demora cerca de cem anos para a sua degradação. Ainda com relação aos impactos ambientais, deve ser levado em consideração todo o ciclo de vida do produto, desde a extração do petróleo, fontes não renováveis, até o descarte. Foi após a segunda guerra mundial, quando a indústria têxtil europeia não apresentava qualquer fibras naturais no estoque , começou a ser desenvolvido por dois químicos britânicos, John Rex Whinfield e James Tennant Dickson o poliéster, que é um polímero termoplástico utilizado como uma fibra sintética, que substitui o algodão. Conforme Berlim (2016):

Há algumas décadas, pouquíssimas embalagens PET descartadas pelo consumidor eram recicladas, a maioria acabava sendo depositada em lixões, rios, córregos e galerias pluviais. Esse dejetos por ser um plástico, além de ocupar lugar nos aterros sanitários prejudicando a decomposição da matéria orgânica, impermeabiliza as camadas em degradação, impedindo a circulação de gases e líquidos. BERLIN (2016)

A indústria da moda é a maior usuária da fibra sintética poliéster, derivada da reciclagem de garrafas PET, a autora define reciclagem como repetir o ciclo de vida de um produto, apresentando vários benefícios, tanto social, econômico, quanto ambiental. Destacamos alguns dos benefícios: (1) sociais, gera uma remuneração justa e um menor preço para o consumidor do artefato; (2) econômicas, cerca de um terço do faturamento da indústria recicladora de PET provém da reciclagem, gerando emprego, a indústria recicladora de PET é “economicamente viável, sustentável e funcional.”

E para finalizar, os benefícios ambientais da reciclagem do PET economiza recursos naturais, economia de energia elétrica e de petróleo. É importante destacar também que o impacto ambiental da confecção de tecido reciclado é bem menor que quando se usam fibras virgens. A economia de energia na produção reciclada é de 76% e a redução de emissão de CO² é de 71%.” Ressalta-se que a garrafa e

embalagens PET antes de virar poliéster, passa por três etapas, como mostra o Quadro 07 a seguir:

Quadro 07- Etapas da reciclagem para virar um tecido reciclado

Etapa de reciclagem	Característica
Recolher	Recolhidas, lavadas, secadas, separadas por cores, e também retiraram rótulos e tampas.
Fusão	Moídos em uma temperatura de 300°C, retira as impurezas e passa por um equipamento que separa o material em filamentos.
Estiragem	A fibra é transformada em fio, utilizado sozinho ou em conjunto com outro tecido como a seda e o algodão. Vale destacar que para as roupas os fios de poliéster são mesclados necessariamente com o tecido de algodão, o tecido 100% poliéster dificulta a transpiração.

Fonte: Adaptado de Berlim (2016)

Com relação a matéria-prima algodão, Pezzolo (2017) afirma que quando os navegadores portugueses “invadiram” as terras Brasileiras, aproximadamente no ano de 1519, o algodão selvagem era cultivado, fiado e tecido pelos indígenas, utilizavam os tecidos para a confecção de redes, tochas e algumas peças que eram utilizadas sobre o corpo. Para Bomfim (2003), foi “no século XVI que encontraram, entre os patrimônios de velhos paulistas, teares que eram manipulados por indígenas que se especializaram na tecelagem do algodão. Já no ano de 1585, a Câmara Municipal de São Paulo deliberou que “não fizessem panos de algodão que fossem de mais de três palmos e meio de largura sem licença da municipalidade.”

Ao longo dos anos, ainda de acordo com Pezzolo (2017), houve uma melhora da produção do algodão no Brasil, incluindo espécies vindas do Oriente. Foi no século XVIII que a produção do algodão se tornou potência, principalmente nos estados do Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco e Bahia. Nas últimas décadas, o olhar atento dos indivíduos com relação à ecologia tem gerando uma reposicionamento com relação a técnicas, têm sido evitados o uso de produtos químicos desde o plantio até os acabamentos dos tecidos, proporcionando um correto retorno às fontes.

Existem diferenças entre os cultivos do algodão tradicional e orgânico. Berlim (2016) ressalta que o algodão orgânico recebe adubo orgânico ficando mais

resistente às pragas, além disso são necessárias estratégias que não quebram o ciclo natural do plantio, como por exemplo o uso de predadores naturais. Os países pioneiros na plantação de algodão orgânico foram a Turquia e os Estados Unidos no ano de 1989 em que os próprios agricultores tiveram a iniciativa de mudar a forma de cultivo devido a diversos problemas de saúde, resultado da utilização de agrotóxico no plantio.

2.1.4 O design de peças atemporais e o vínculo emocional no design de moda

Com relação à atemporalidade é impossível não refletir sobre o que é tendência na área da moda. Treptow (2013) apresenta em suas pesquisas que os elementos básicos do design são: linha, cor, forma, textura, padronagem, silhueta e forma. A linha, a silhueta e a forma estão relacionadas a modelagem, já cor, textura e padronagem ligadas aos tecidos utilizados na peça.

De acordo com Silva *et.al* (2019) a palavra atemporal significa algo que não sofre a ação do tempo. Quando o designer desenvolve um produto atemporal, pensando na qualidade dos itens, o profissional do design busca ressaltar nos produtos os aspectos emocionais, desenvolvendo um vínculo entre indivíduo e objeto, seja por meio do material, modelagem ou até mesmo pela sensação de conforto (Della Mea, 2014). Nogueira (2013) ressalta a relação entre o design atemporal e a produção sob demanda, denominada *Slow Fashion*, afirma que a confecção de uma peça do vestuário demanda tempo e é necessário fazer a escolha de um adequado tecido e modelagem para a ocasião, afirma que:

O investimento no tecido e no tempo de espera da roupa, que terá modelagem e medidas personalizadas, matéria prima e aviamentos escolhidos pelo cliente, traduz-se na atemporalidade do design da peça, pois costumeiramente, para roupas sob medida, a escolha do modelo muitas vezes privilegia cortes clássicos, como alfaiataria, ou ainda, se fogem da forma minimalista e a encomenda passa a ser uma peça com modelagem diferenciada, em ambos os casos, estas peças criam um vínculo emotivo e de pertencimento tão intrínseco que estas peças permanecem em uso por muito mais tempo. NOGUEIRA (2013)

Conectando os conceitos de atemporalidade com o *Slow Fashion* eles podem auxiliar e promover uma melhora no ciclo da moda. O aspecto da atemporalidade produz peças do vestuário clássicas, duráveis e ultrapassa a “regra da sazonalidade”, aumentando o ciclo de vida do produto, fazendo com que o consumidor não se desfaça tão rápido por conta de uma “sazonalidade da

tendência” ou até mesmo pela má qualidade. Já sobre o conceito do *Slow fashion*, que tem como fundamento a criatividade Paula (2015) afirma que “elementos visuais são empregados para garantir sua originalidade e autenticidade, diferenciando-se das propostas do Fast Fashion.”

Segundo Treptow (2013), a tendência de moda é o que define um produto de uma determinada época, transmitindo ao indivíduo características de um gosto predominante naquele período. As tendências surgiram junto com o nascimento do conceito moda. Nas palavras de Debom (2018) o fenômeno Moda, só se estabelece quando há uma mudança constante, reproduzir algo, na paixão pelo novo, pode-se afirmar ainda que:

A simples cópia de franjas, barbase penteados em certas épocas são exemplos de modismos que ocorreram, perduraram por certo período e depois desapareceram como tantos outros. Pequenas mudanças que ocorreram de tempos em tempos são incipientes para configurar algo muito maior no comportamento da sociedade. Por mais que o modismo possa ser considerado um elemento da Moda, ele é insuficiente para caracterizá-la. DEBOM (2018)

Ressalta-se que uma tendência tem um tempo limitado de existência, a tendência apresenta temporalidade. O design de produtos atemporais de moda, que não faz uso da tendência, apresenta designs de cores neutras e uma modelagem que possibilita ao usuário utilizar a mesma peça por várias estações, aumentando o tempo de vida do produto. Com relação aos itens atemporais na moda, os mesmos referem-se aos itens clássicos, que nunca saem das tendências de moda.

Como aponta Sant’Anna e Barros (2011), a moda é um agente de comunicação presente no cotidiano do indivíduo “e tem por detrás um setor criativo e produtivo que abriga (e sustenta) muitas pessoas em diversos lugares do globo.” Para melhor representar itens de moda com designs atemporais, foram desenvolvidas duas composições de imagens de autoria própria. Essas composições têm como referência livros¹⁴ e sites¹⁵ da área do design de moda, que caracteriza os seguintes itens como atemporal: calça jeans, *blazer*, camisa branca, camisa polo, *cardigã*, jaqueta, minissaia, saia lápis, *tailleur*, vestido tubinho,

¹⁴ Berlin (2016), Jones (2005), Ambrose (2012)

¹⁵ Moda atemporal: o que é e como investir em peças que sigam este conceito - Yuool, 8 peças atemporais que você precisa ter no seu guarda-roupas - uMode, Roupas atemporais: quais os benefícios e as principais peças (uhnika.com.br)

trench-coat, sapatilha, meia calça, estampas de listra, estampa *poá*, *smoking*, terno, óculos aviadores, salto agulha, colar de pérolas e o batom vermelho. Como mostra o Anexo A.

As imagens no anexo A mostram as estampas de *poá*, a calça jeans em diferentes tonalidades, também são consideradas peças do vestuário tradicionais no mundo da moda, uma modelo com o *trench-coat* da Chanel e o clássico colar de pérolas, acessório clássico até nos dias atuais. Apresenta a luta do público feminino para a liberação da peça clássica, a minissaia, também mostra a jaqueta adornada de Coco Chanel que serviria de inspiração para a criação do blazer e o anúncio do óculo aviador da marca *Ray-Ban*.

Relaciona-se o conceito do design atemporal com o do design emocional. As pesquisas de design emocional começaram a se concretizar a partir de Goleman (1995) em seus estudos relacionados à inteligência emocional, expandindo para novos estudos para diversas outras áreas, incluindo a área do design (Silva, 2018). Goleman expandiu novos estudos para diversas outras áreas. Segundo Silva (2018):

A emoção, seguindo a rubrica da psicologia, é uma reação orgânica de intensidade e duração variáveis, geralmente acompanhada de alterações respiratórias, circulatórias etc., e de grande excitação mental. Pelos efeitos proporcionados pelas emoções, percebe-se que o design emocional é um requisito do design muito importante e que, hoje, tem sido muito falado e discutido. Este estudo é relativamente novo, visto que seu início se dá na década de 1990. SILVA (2018)

Levando em consideração as questões históricas relacionadas ao design, Tonetto e Costa (2012), afirmam que foi no final da década de 1990 que a área do design nacional e internacional assistiu ao surgimento do termo “Design Emocional”. Segundo Kurtgözü (2003), designers intitularam a nova área como “design & emoção”. Quando o objeto transmite uma emoção ao indivíduo, essa emoção desenvolve uma “importância e valor” (Silva, 2020).

Já Norman (2008) afirma que a ideologia de design e a emoção estão relacionados há muito tempo, porém o autor afirma que esta relação só foi denominada “Design Emocional” recentemente. Evidencia-se “o fato de que não apenas usamos, adoramos ou detestamos os objetos.” A seguir, no Quadro 08, um mapeamento dos três níveis em termos de processamento em design:

Quadro 08 - Níveis em termos de procedimentos em design

Nível	Características
Visceral	Aparência do produto. O primeiro impacto
Comportamental	Uso do produto, aspectos de funcionalidade e usabilidade
Reflexivo	Significados atribuídos ao produto, memória afetiva

Fonte: Adaptado de Norman (2008)

De acordo com Stallybrass (2016), a peça do vestuário traz consigo memória, para Cardoso (2016), a estética dos objetos faz com que os indivíduos relembrem “vivências, hábitos e até pessoas que associamos ao contexto”, utiliza a memória para identificar o artefato. Quando associamos uma pessoa a um objeto e este fato nos faz remeter a algo de infância “trata-se de uma transferência psíquica de valor baseado no princípio da associação.”

Vezzoli (2010) ressalta que os produtos com perspectivas mais sustentáveis “são carregados de significância, buscando-se um design refinado, materiais de qualidade e sustentáveis e uma mudança em todo o sistema de produção, criando uma mudança na maneira em que fabricamos, consumimos e em como vivemos.” O profissional da área do design está em constante pesquisa, buscando novas opções para um consumo mais consciente. Um exemplo de peças do vestuário duráveis ao longo do tempo e que apresenta versatilidade são as roupas reconfiguráveis, as vestes multifuncionais requerem do designer maior conhecimento para possibilitar a expressão de uma forma individualizada de cada cliente ou consumidor.

2.1.5 O estilo minimalista por si só, não garante a sustentabilidade

Como aponta Walker (2011), o Minimalismo é uma das únicas correntes filosóficas de ensinamento, ou design, que tem sido revisitado ao longo dos anos. Foi referência para nomes da área da moda, como Coco Chanel, Balenciaga, Kawakubo, Margiela e Chalayan. Destaca-se que o presente estilo pode se dar por meio de roupas requintadas, com corte simples em tecidos de alta qualidade, os tons de cores neutras variam entre escuras e claras.

Para Jones (2008), foi uma linha de scarves confeccionada pelo designer espanhol Mariano Fortuny, acessórios feitos com tecidos cortados na forma de um

retângulo, amarrados de diversas maneiras, dando às mulheres uma nova liberdade ao vestir. Conforme afirma Walker (2011) às scarves representam a aliança do tecido e da forma, “o reuso prático das roupas como também as ideias de combinação de peças separadas e técnicas de camadas”. Colares (2017).

Nos próximos capítulos é abordado marcas de vestuário reconfigurável que relacionam a ideologia da confecção *Slow Fashion* com o estilo minimalista. Como aponta Farthing e Cork (2018), o termo “minimalista” apareceu pela primeira vez no título de um ensaio escrito por Wollheim no ano de 1965, que reflete sobre o esforço manual mínimo gasto pelos artistas ao seu redor. A palavra “minimalismo” significa “sistema, doutrina ou tendência que defende a redução ao mínimo do que compõe algo”. É uma “técnica, estilo ou movimento artístico que tende para a simplicidade e para formas geométricas básicas” (Plus e Becker, 2018).

O estilo minimalista foi introduzido na moda na Segunda Guerra Mundial, teve seu auge graças aos estilistas japoneses como Issey Miyake, nos anos de 1980 e 1990. Possui relação com o reducionismo metodológico segundo a Navalha de Ockham, é um pensamento lógico que destaca que a solução mais adequada é aquela que resulta em uma menor quantidade. Os “elementos que não são necessários devem ser eliminados para se obter algo mais simples, reduzindo, assim, o risco de inconsistências, ambiguidades e redundâncias” (Ambrose, 2012).

De acordo com Conti, Figueiredo e Ourives (2017), é um movimento artístico que resulta em destacar os aspectos de expressão necessários, presente em áreas como a literatura, música e artes plásticas (Negretto, 2014). Nas palavras de Coffani (2015), o minimalismo teve como influência o movimento *Zen* presente na cultura japonesa, propaga a ideologia de que a “liberdade é a essência da vida”.

Segundo Miguel (2014), a principal ideologia do movimento artístico é “menos é mais”, em que menos informação torna-se o produto atrativo. Como aponta Ferreira (2008), “nem sempre há uma simplicidade cognitiva para facilitar o uso do objeto”. Para Millburn e Necodemus (2016)¹⁶, o minimalismo é “uma ferramenta para te livrar dos excessos da vida a favor de focar no que é importante - para que você

¹⁶ The Minimalists

possa achar felicidade, satisfação e liberdade”. Esse movimento permite a tomada de decisões de forma mais consciente, como afirma a seguir:

O minimalismo é uma ferramenta que pode te ajudar a encontrar a liberdade. Liberdade do medo. Liberdade das preocupações. Liberdade da opressão. Liberdade da culpa. Liberdade da depressão. Liberdade das armadilhas da cultura de consumo na qual construímos nossas vidas. Liberdade real. Isso não significa que existe algo errado em ter posses materiais. O problema de hoje parece ser o significado que damos para as coisas: nós tendemos a dar muito significado para as nossas coisas, ao invés de cuidar da nossa saúde, nossos relacionamentos, paixões, crescimento pessoal ou desejo de contribuir para além da gente. [...] O minimalismo simplesmente te permite tomar essas decisões mais conscientemente, mas deliberadamente. MILLBURN E NECODEMUS (2016)

Nas palavras de Plus e Becker (2018) o estilo de vida minimalista vai além de “reduzir o consumo de um ou outro produto ou usar vestimentas com formas mais retas, poucas cores ou acessórios”. Trata-se de uma vivência diária com os princípios do consciente e do significativo. Há sim uma preocupação com relação à preservação do meio ambiente e com relação à sustentabilidade, mas vai muito além de tais questões, é uma questão mais pessoal sobre o que faz cada um feliz e o que dá sentido à sua vida. É sobre libertar-se “dos excessos para focar no que realmente importa e finalmente encontrar a felicidade e a realização.” Millburn e Necodemus, 2016)

2.2 PROCESSO PRODUTIVO DO VESTUÁRIO RECONFIGURÁVEL

A roupa exerce uma função importantíssima quanto a questões históricas e culturais na comunidade, como aponta Crane (2006) e Stevenson (2012), a veste apresenta características da aparência classificadas como adequadas em determinado período histórico, de acordo com Fantuci (2017), as marcas destes vestuários são sinônimas “de status social, gênero e manter ou subverter as fronteiras simbólicas.” A ideologia por trás da moda e da roupa, de acordo com o autor citado, vai muito além da matéria, “ambos voláteis em relação às tendências, em que cores e formas reaparecem incontáveis vezes sob a leitura de novos designers, a estética do chamado unissex ou ambivalente, não é novidade do mundo contemporâneo.”

Quinn (2002) afirma que há três possibilidades de vestuário transformável: (1) transformado pela reorganização da superfície têxtil como o vestuário que há a possibilidade de destacar partes da roupa, (2) toda roupa que existe a possibilidade de transformação em duas ou mais peças desde que retorne a forma original e (3) a modularidade, uma veste criada a partir de módulos fáceis de manipular, várias formas.

Quando compilamos arte, moda e tecnologia podemos ressaltar alguns exemplos: o estilista Hussein Chalayan no desfile primavera-verão do ano de 2007 em que “motores e microchips fizeram com que roupas automatizadas mudassem de forma”, no ano de 2016 Iris van Herpen apresenta vestidos com cortes a laser com diversos tipos de rendas e cristais inspirados nas árvores vivas na Índia, Jolan van der Wiel imprimiu em uma impressora 3D malhas surrealistas, colocando-as ao redor do corpo da modelo, teve como inspiração heras e raízes de árvores, Alexander McQueen com jatos de tinta pintou vestidos no meio da passarela. (CARVALHAL, 2016)

Serão apresentadas ao longo do capítulo dois da pesquisa, as primeiras peças transformáveis ao longo da história da moda. As peças modulares exploram a ludicidade, criatividade do usuário e a adaptabilidade às necessidades e preferências pessoais, trazendo a sensação duradoura de satisfação. Aborda-se também uma análise resultado da revisão de literatura sistemática: o vestuário modular de mulheres que trabalham em frigoríficos, e o lado negativo do conceito de modularidade aplicado na linha de produção, onde há a exploração de trabalhadores na confecção das vestes. Destaca-se a técnica de modelagem *Subtraction Cutting*, que favorece princípios da sustentabilidade, apresentam técnicas de zero resíduo têxtil, *upcycling* e modularidade.

2.2.2 Vestuário reconfigurável

Pensando em apenas uma roupa no guarda-roupas, a veste oferece pouquíssimas necessidades de estilo, o que favorece o consumo constante, a maior parte das empresas de moda deduz que o público-alvo na maioria das vezes quer sempre mais, lançando progressivamente novas coleções e variedades de peças, com o objetivo de manter o desejo de compra do consumidor. Contudo, existem consumidores que buscam peças menos limitadas, e mais flexíveis.

Uma das maneiras de minimizar o consumo exagerado de produtos de moda é por meio da modularidade. De acordo com Chen e Lapolla (2020), a modularidade se desenvolveu principalmente na área da informática, nos anos de 1944 e 1960, dando continuidade ao conceito em projetos relacionados à indústria automobilística, arquitetura, engenharia, design de produtos e serviços, na maior parte dos casos com o propósito de disponibilizar o maior número de escolhas e customização que valorizasse as necessidades do consumidor.

É importante salientar que Quinn (2002) afirma que existem três possibilidades de vestuário transformável: (1) transformado pela reorganização da superfície têxtil como o vestuário que há a possibilidade de destacar partes da roupa, (2) toda roupa que existe a possibilidade de transformação em duas ou mais peças desde que retorne a forma original e (3) a modularidade, uma veste criada a partir de módulos fáceis de manipular gerando várias formas.

Conforme Gwilt (2014), existem alguns exemplos de modularidade na história da moda¹⁷. O primeiro exemplo foi utilizado pelas mulheres no século XVII, era um espartilho estruturado por barbatanas, de acordo com Laschuk (2008), colocado debaixo da roupa como uma veste íntima e recebeu o nome de “vestido suporte”. A veste possuía “mangas que eram retiradas e recolocadas, presas por fitas decorativas de forma que a usuária pudesse mudar a aparência e a função da peça de acordo com a necessidade.” Como é apresentado na Figura 11 abaixo:

¹⁷ Artigo publicado no 2º Simpósio de Pós-Graduação em Design de Moda do Instituto Federal Sul de Minas- Campus Passos e Instituto Federal do Rio Grande do Norte- Campus Caicó.

Figura 11- Vestido suporte

Mangas
multifuncionais



Fonte: GWILT. Moda Sustentável: Um guia prático. 2014. Acesso em: 20 mar. 2022.

Foi no ano de 1889, na França que Eminie Cadole confeccionou o primeiro *soutien*, com o intuito de “oferecer às mulheres mais conforto em relação aos espartilhos, o modelo do *corselet* tradicional foi cortado em dois e era a base de algodão e seda, semelhante aos modelos atuais.” Com as constantes inovações na área da moda, houve avanço na modelagem do espartilho, como aponta Araújo (2017), a semelhança nas amarrações de tendas (*tensile structures*) com relação aos espartilhos ciganos.

O segundo exemplo é da moda predominante no início do século XVIII. Os homens costumavam combinar a estampa do colete com os punhos do casaco, ao contrário de comprar muitos coletes “os punhos eram confeccionados para serem removidos e presos novamente com ganchinhos e pequenos orifícios, o que possibilita também que eles fossem lavados separadamente do casaco ou substituídos.”

Já o terceiro e último exemplo foi desenvolvido pelo estilista Christian Dior. É um casaquinho de piquê de algodão com colarinho e punhos em gorgorão, para Gwilt (2014), o processo de confecção de uma peça do vestuário de alta-costura

normalmente apresenta as costuras e a barra sempre larga, a peça de roupa pode ser reformada em qualquer momento. Como mostra abaixo na Figura 12:

Figura 12- Casaquinho Christian Dior



Fonte: GWILT. Moda Sustentável: Um guia prático. 2014. Acesso em: 20 mar. 2022.

As roupas que apresentavam design voltado para a modularidade, além de durarem por muito mais tempo, possibilitam ao usuário consertar ou até mesmo substituir suas partes (Gwilt, 2014) . Como mostra a Figura 13 a seguir do tricô intercambiável de Bob and John:

Figura 13- Tricô intercambiável de Bob and John



Fonte: GWILT. Moda Sustentável: Um guia prático. 2014. Acesso em: 20 mar. 2022.

Em diversos dicionários, entre eles Michaelis (2016), Bueno (1996), o significado da palavra transformável pode ser entendida como mostra a Figura 14 a seguir.

Figura 14- Significado da palavra reconfigurável



Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo Fletcher e Grose (2011), o design de roupas modulares excede o produto ao estimular os costumes do consumo, busca resolver a obscuridade dos problemas da sustentabilidade, expondo resultados fabris voltados para a indústria com métodos tradicionais. Ainda de acordo com os conhecimentos do autor, o planejamento de peças modulares requer do designer maior conhecimento para

possibilitar e tornar possível a expressão de uma forma individualizada de cada cliente, a modularidade trabalha conceitos relacionados à exclusividade para o consumidor.

Nas Figuras 15, 16 e 17 abaixo, há um compilado de exemplos de modularidade presente nas peças do vestuário, as imagens são das respectivas marcas de moda transformável. A Figura 15, mostra um vestido da marca italiana Lemuria, em que um único vestido pode ser utilizado de diferentes modelos e em diferentes ocasiões, já a Figura 16, é um exemplo de como a marca Vaga apresenta uma roupa transformável em sua loja virtual de maneira clara para o consumidor compreender quais são as opções que a peça transformável oferece. E para finalizar, a Figura 17 mostra as peças com estilo minimalista e modular da designer e criadora da marca Flavia La Rocca:

Figura 15- O vestido da marca italiana Lemuria



Fonte: LEMURIA, 2022. Disponível em: <https://www.lemuriastyle.com/en/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

Figura 16- Marca VagaMé e as opções versáteis da peça do vestuário transformável



Fonte: VAGAMÉ, 2022. Disponível em: <https://www.vagame.it>. Acesso em: 20 mar. 2022.

Figura 17- O estilo minimalista e modular da marca Flavia La Rocca



Fonte: FLAVIALARocca, 2022. Disponível em: <http://www.flavialarocca.com>. Acesso em: 20 mar. 2022.

A modularidade é utilizada como modelo de consumo consciente, viabilizando as capacidades estéticas, funcionais e emblemáticas do vestuário por meio de peças

que se transformam em novas peças, viabilizando um estilo de vida do cliente ao considerar que as peças, ao possibilitar diversas formas, serão utilizadas de muitos modos e que a relação entre o cliente e o produto se desenvolve segundo às suas necessidades, assim sendo, conduzi-la na potencialização da vida útil da peça.

Ainda de acordo com Fletcher e Grose (2011), o privilégio da adaptação induz o vestuário à versatilidade, excedendo a esfera estética e emocional; promovendo diferentes capacidades de transformação do homem, em apenas uma peça possui diversas formas de uso por meio da modularidade. A adaptabilidade pode ser vista como forma de satisfazer o desejo do usuário final pela variedade e a otimizar a produtividade material, o foco está na transformação e flexibilidade, podendo aumentar a resiliência da indústria a longo prazo e nos preparar mais adequadamente para um período em que a mudança e os riscos – físico, econômico, ecológico e social – estão na ordem do dia.

Tendo em vista a inovação na superfície das peças modulares em moda, é necessário que aconteça a reconsideração das técnicas tradicionais para que haja uma reflexão a respeito da mercadoria e conjunto de bens presentes na indústria que são capazes de ser aperfeiçoados através da adaptabilidade dos produtos. O principal propósito da adaptabilidade é resistir ao tempo. Manzini (2008) ressalta, que o intuito da moda resulta na obsolescência cultural e estética. Considerando esta observação feita pelo autor, a confecção das peças versáteis compromete-se com foco em melhorar o tempo de vida da peça como já foi dito anteriormente

Ao representar o aperfeiçoamento da qualidade de vida das peças, Manzini (2008) destaca dois procedimentos prováveis: o aumento do tempo de duração do produto e os desdobramentos da utilização deste produto. O autor confirma que um produto, que possui uma maior durabilidade, causa um menor impacto no ambiente, pela razão de prolongar o tempo de vida do produto e que não necessita de ser substituído por outro. Neste meio tempo, com a intensificação do uso dos produtos, será utilizado de modo constante, reduzindo o consumo de produtos de qualidade inferior.

Como já foi dito nos parágrafos anteriores, é possível observar que entre os conceitos fundamentais que englobam o rol usuário/produto, o notável tempo de vida

das peças tornou-se algo significativo, na ocasião, as vestes que priorizam a versatilidade. Aliás, percebemos que é capaz de estar conivente em diversas situações como: a satisfação duradoura de desejo, além de desenvolver a criatividade, por meio da utilização de poucas peças do vestuário, articulando-as entre si, ocasionando diversas combinações. Chen e Lapolla (2020) dissertam justamente com relação a isso, as autoras afirmam que o sistema modular engloba conceitos que se expandem em diversas possibilidades de uso.

Nas palavras de Chen e Lapolla (2020), o conceito modular está intimamente relacionado à versatilidade e à independência, de ser explorada em áreas como arquitetura, engenharia e ciências. É como um “projeto transformável” em que “apresenta pequenas unidades padronizadas que podem ser combinadas de forma independente em várias configurações”, a modularidade está intimamente relacionada à criatividade, criando diversas maneiras de uso.

Segundo Fletcher e Grose (2011), o destaque no design de roupas modulares excede o produto ao estimular os costumes do consumo, fornecendo tendências e peculiaridades que amparam a resolver a obscuridade dos problemas da sustentabilidade, expondo resultados fabris voltados para a indústria com métodos tradicionais. Chen e Lapolla (2020) afirmam que a modularidade traz consigo a sensação de incerteza, as peças de um projeto modular estão em constante mudança e de uma maneira imprevisível sem refazê-lo por completo. Desenvolvendo novas maneiras de inovação, a modularidade ainda explora questões relacionadas à criatividade que, ainda de acordo com as autoras, “é ideal para uma investigação por meio de uma abordagem prática”.

O planejamento de peças modulares requer do designer maior conhecimento para possibilitar e tornar possível a expressão de uma forma individualizada de cada cliente ou consumidor (Fletcher e Grose, 2011). Deste modo, como já foi dito anteriormente por autores como Chen e Lapolla (2020), Fletcher e Grose (2011), “as roupas modulares possibilitam a participação lúdica e criativa do usuário e, por se adaptarem a necessidades e preferências pessoais, podem trazer uma sensação duradoura de satisfação”. A modularidade apresenta conceitos relacionados à versatilidade e à individualidade. De acordo com Campagnolo & Camuffo (2009) quando o produto é “modularizado”:

“Os seus elementos de concepção são subdivididos e atribuídos a módulos escaláveis e reutilizáveis de acordo com um sistema formal. Os subsistemas não só permitem numerosas configurações mas também reparações que não interferem com todo o sistema.” CAMPAGNOLO & CAMUFFO (2009)

A seguir, veremos um exemplo de modularidade aplicada em produtos de moda. Conforme Marszałek *et. al* (2018) a roupa consiste em qualquer tecido que sirva de adorno e traz uma concepção de proteção ao indivíduo, o primeiro caso de modularidade trata-se de uniformes multifuncionais femininos que são utilizados em frigorífico. Para tal, depois de muita pesquisa sobre a condição de trabalho dessas mulheres que exercem suas funções sob um ambiente com temperaturas baixíssimas, de aproximadamente 0°C, foi desenvolvido o vestuário modular em três camadas, que de acordo com a autora:

(...) A camada inferior, ou seja, roupa interior, a camada intermédia que fornece isolamento adicional e a camada exterior que proporciona isolamento térmico e que se caracteriza por um aumento do isolamento mecânico de resistência. MARSZALEK *et.al* (2018)

Ressalta-se que os aspectos inovadores da peça do vestuário modular apresenta isolante térmico que pode ser variado de acordo com o ambiente, as camadas modulares da veste "não provocam uma carga de calor adicional nem restringe o transporte de umidade dos segmentos mais transpirados do corpo."

De acordo com Marszałek *et.al* (2018), a roupa modulada voltada para o público feminino que trabalha em frigorífico possibilita às usuárias selecionar camadas da peça em diferentes ordens. A presente veste, também apresenta tecido especial com a finalidade da roupa não acumular umidade, apresenta um "sistema de orifícios de ventilação" que têm como finalidade auxiliar a saída de calor quando o indivíduo se locomove de um ambiente frio para um local com temperatura mais elevada.

E para finalizar, destacamos uma crítica com relação aos conceitos de modularidade, porém, aplicados na fabricação do vestuário. Nas palavras de Ramdass e Pretorius (2011) desenvolveram um estudo de caso sobre a fabricação modular na indústria do vestuário. A empresa em que foi aplicada a pesquisa produz roupas masculinas e para idosos, na pequena cidade de KwaZulu-Natal, inaugurada no ano de 1970 e trouxe para a sua produção inovações tecnológicas da época. No

ano de 2011 trabalhavam na fábrica cerca de 300 pessoas, contando com 16 supervisores e um gestor de produção.

A modularidade é aplicada em diversas áreas, e em diferentes artefatos. Segundo Ramdass e Pretorius (2011), o conceito modular pode ser aplicado na fabricação de uma empresa de artigos de moda, encurtando o desenvolvimento da produção. A fabricação modular permite um rápido desenvolvimento do trabalho em equipe, o trabalho rende mais que em uma linha de produção normal. Há também uma melhora na qualidade dos produtos, de acordo com os autores, pois os trabalhadores podem ficar sentados ou de pé durante a confecção.

Como aponta Kalaoğlu e Saricam (2007), a produção modular acontece de maneira sincronizada o que facilita o fluxo de mercadorias, melhorando o desenvolvimento da produção, uma gestão de boa qualidade e o just-in-time (JIT) da produção. Entretanto, as condições de trabalho dos fabricantes de vestuário sul-africanos não são adequadas. Ramdass e Pretorius (2011) afirmam que “enfrentam pressão do mercado nacional e internacional com relação aos insumos materiais, custo do vestuário, tecnologias e máquinas”. Há o cenário competitivo entre os fabricantes de roupas, onde o poder de negociação entre fornecedores e compradores é extenso.

2.2.3 Produtos em diversas configurações

Para Titotto (2013), o objetivo de sua tese era conseguir compreender as relações entre formas existentes na natureza, tecnologia e a arquitetura, correlato ao contexto de fios de teias de aranha e tecidos sintéticos contemporâneos serem utilizados em diversos setores da indústria têxtil de alto desempenho. Por meio de “experiência de percepção de novas estruturas baseadas em sistemas biológicos de ramificação e texturas modulares fractais”, foi possível verificar a “relações binomiais entre fio das teias de aranha e aço; seda e tramas sintéticas; casulos e bolhas de sabão; tecidos e pele; sistema circulatório humano e seiva de plantas.” De acordo com Carvalho (2016) muitas novas matérias-primas têm surgido da junção das áreas do conhecimento, ciência e moda. Um exemplo é o trabalho desenvolvido ao longo de dez anos da empresa japonesa Spider, os mesmos desenvolveram um tipo de fibra de seda de aranha artificial. Essa fibra como destaca o autor é “cinco vezes

mais forte que um fio de aço e mais flexível que o nylon. Foi no ano de 2015 que confeccionaram o primeiro casaco com fibra.

Os designers, de acordo com Chen e Lapolla (2020), desenvolvem a modularidade voltada para a superfície têxtil e para o vestuário desde o século XX. A arquiteta e designer Mia Cullin projeta e produz artefatos modulares com formas geométricas limpas e simples que são muitas vezes combinadas com detalhes da sua fonte de inspiração, o artesanato tradicional. A seguir, um exemplo de tapete confeccionado por Mia Cullin, no ano de 2006, utilizando a técnica de origami arquitetônico, a peça que pode ser produzida de couro ou feltro de lã consiste em módulos em forma de estrela. Como mostra a Figura 18 a seguir:

Figura 18- A flexibilidade dos produtos de Mia Cullin



Fonte: STUDIO Mia Cullin, 2022. Disponível em: <https://www.miacullin.com/>. Acesso em: 20 set. 2022.

Partindo do princípio de uma coleção de moda, Rech (2002) afirma que uma coleção de moda é um “conjunto de produtos, com harmonia do ponto de vista estético ou comercial, cuja fabricação e entrega são previstas para determinadas épocas do ano.” Já para Gomes (1992), é um conjunto de produtos de moda que possuem uma relação entre eles. Essa relação de acordo com Treptow (2013) está focada no tema escolhido para a coleção, vale ressaltar que o tema da coleção precisa estar alinhado às características de estilo do consumidor e às características da marca.

A seguir, alguns exemplos de estilistas que desenvolveram roupas transformáveis e modulares respectivamente.¹⁸ De acordo com Moro e Lugli (2016) e Fletcher e Grose (2011), a estilista brasileira Glória Coelho planejou e desenvolveu a coleção para o inverno de 1999 com peças transformáveis, a coleção foi denominada “Transformações- Jardim das delícias de Hieronymus Bosch”. Apresentou peças como quimonos, bolsas utilitárias, calça-bolsa, corselete dupla-face e algumas peças que apresentavam rosas bordadas. Como mostra a figura 19 a seguir:

Figura 19 - Algumas peças da coleção “Transformações- Jardim das delícias de Hieronymus Bosch”



Fonte: QUEIROZ e BOTELHO, Coleção Moda Brasileira Glória Coelho, 2007. Acesso em: 20 mar 2022.

Já a estilista Daniela Pais desenvolveu a marca Elementum no ano de 2007, a estilista confeccionou uma coleção que de acordo com Salcedo (2014) dá possibilidades ao usuário de optar, improvisar e brincar. Como mostra a Figura 20:

¹⁸ Artigo publicado no 2º Simpósio de Pós-Graduação em Design de Moda do Instituto Federal Sul de Minas- Campus Passos e Instituto Federal do Rio Grande do Norte- Campus Caicó

Figura 20- As roupas confeccionadas por Daniela Pais



Fonte: SALCEDO, Moda ética para um futuro sustentável. 2014. Acesso em: 6 set. 2022.

A designer da marca Elementum foi a pioneira em trazer os conceitos do vestuário transformável além de escolher melhor a matéria-prima, trabalhando com tecidos como “algodão, linho, alpaca peruana, lã merino orgânica e fibras reutilizáveis.” A partir de Chen e Lapolla (2020) muitos designers aderem às formas geométricas para os módulos do seu produto. No ano de 1966 que Paco Rabanne lançou o “Manifesto: 12 vestidos não usáveis em materiais contemporâneos”. Já nos anos seguintes, o estilista espanhol confeccionou as vestes com materiais como plásticos e metal, essas confecções auxiliaram a estabelecer uma era na moda de transformações. Como mostra a Figura 21 a seguir:

Figura 21- “Manifesto: 12 vestidos não usáveis em materiais contemporâneos”



Fonte: STEELE, V. Fifty years of fashion: New look to now. 2009. Acesso em: 20 set.2022.

Segundo Moro e Lugli (2016) e Fletcher e Grose (2011), a estilista brasileira Gloria Coelho continuou em suas coleções confeccionando roupas modulares. Para a coleção “Armadura”, estação verão 2004-2005, a estilista explorou conceitos relacionados ao movimento *art nouveau*, muitas estampas digitais, conceitos relacionados à arquitetura e muitos aviamentos expostos, como os zíperes. Abaixo, na Figura 22 a seguir:

Figura 22- Peça da coleção “Armadura”



Fonte: QUEIROZ e BOTELHO, Coleção Moda Brasileira Glória Coelho, 2007. Acesso em: 20 mar 2022.

Ainda de acordo com Moro e Lugli (2016) e Fletcher e Grose (2011), outro exemplo de coleção modular é da designer Galya Rosenfeld que planeja e desenvolve bolsas e roupas. Utiliza como principal matéria-prima o feltro de lã e os módulos das vestes são inspirados pelos “pixels” de fotografias, quadrados que encaixados transformam-se em produtos.” Os produtos da designer israelense nos remetem ao Lego, “o qual monta-se e desmonta-se conforme sua vontade, gerando interação e estimulando a criatividade do usuário”. Com a manipulação desses módulos, a forma da roupa muda, alterando também o volume da peça. Como mostra a Figura 23 abaixo:

Figura 23- Uma das peças da coleção da designer Galya Rosenfeld



Fonte: FLETCHER, K.; GROSE, L. Moda & Sustentabilidade: design para mudança. 2011. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/93937>. Acesso em 20 set. 2022.

Como mostra Chen e Lapolla (2020) a produção da designer Kosuke Tsumura confeccionou vestes modulares para mães e seus bebês. A estilista, que está em constante busca por inovações, desenvolveu uma veste que se transforma em um berço rockable produzido com um material, o felibendy, que consiste em um tecido macio semelhante a microfibras de cobertores, na região central, é rígida como um “casulo de seda”. As peças modulares da veste apresentam soldas nas bordas dos tecidos para evitar que desfie, as combinadas das peças funcionam como um quebra-cabeça para desenvolver a forma da roupa da mãe. Como mostra a Figura 24:

Figura 24- O berço casulo e a veste para a mãe



Fonte: TSUMURA, Berço de casulo e peça mãe para o senseware tokyo fiber 09. 2022. Disponível em: <https://www.designboom.com/design/kosuke-tsumura-cocoon-cradle-and-mother-piece-for-tokyo-fiber-09-senseware/>. Acesso em 20 set. 2022.

Segundo Fletcher e Grose (2011), a marca britânica *Deploy*, fundada no ano de 2006, explora o conceito de modularidade voltado para a reconstrução, a marca oculta os métodos de transformação das peças. As peças atemporais da marca apresenta um estilo voltado para a “alfaiataria antiga” e com “fixações imperceptíveis”.

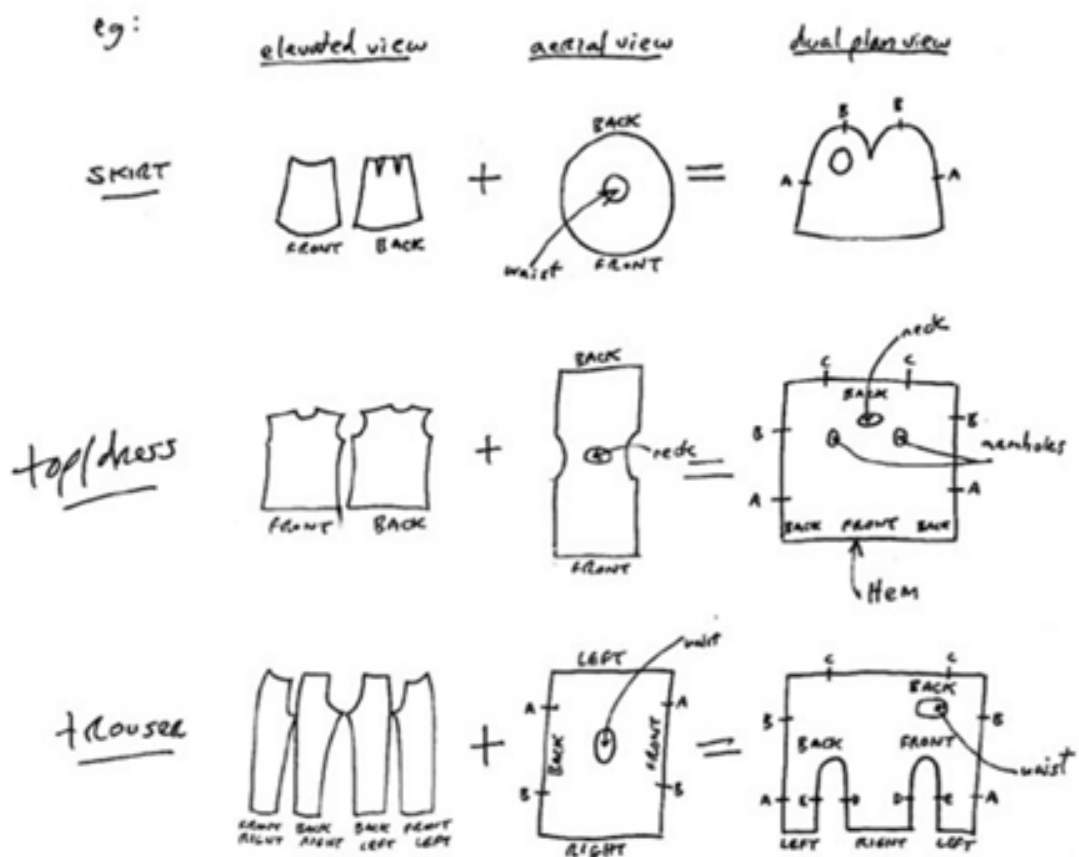
2.2.4 A técnica de modelagem criativa *Subtraction Cutting* e a modularidade

Para Emídio (2018), a modelagem é “historicamente considerada peça-chave na construção do vestuário, portanto, uma área de conhecimento fundamental para ampliar soluções projetuais inovadoras, no âmbito da formação de alunos de design de moda.” A modelagem é responsável por representar o corpo a partir das formas. Emidio e Menezes (2020) afirmam que a modelagem do vestuário é a peça-chave no contexto da indústria da moda, está diretamente relacionada ao processo de design de moda. Ainda conforme as autoras, “a área de modelagem do vestuário abrange um conjunto de conhecimentos inerentes ao raciocínio projetual”, engloba conceitos relacionados à “metodologia, planejamento e habilidade na seleção de recursos a serem explorados para a solução de problemas técnico-criativos e técnico-produtivos.”

Nas palavras do criador da técnica de modelagem criativa, Roberts (2012), a *Subtraction Cutting* assume diversas formas, pois é criada da remoção de tecidos e não da adição dos mesmos. Essa remoção cria um espaço vazio moldando-se ao corpo e apresentando uma grande versatilidade. A modelagem criativa e sem gênero pode ser utilizada em diversos segmentos da área da moda, tanto em vestes como em acessórios. Pode também ser utilizada em objetos de decoração como abajur e tendas.

A modelagem criativa foge dos padrões de modelagem, incorporando descobertas casuais. A técnica apresenta corte rápido, ausência de precisão, sem a referências de números, frações ou escalas dimensionais. O design ultrapassa as atividades físicas, fluindo para a mente do designer a partir dos processos psicológicos de transferência de ideias e conceitos. Vale ainda ressaltar que a técnica é dividida em três outras técnicas: do *Tunnel* (Túnel), *Plug* (Plugue) e a *Displacement* (Deslocamento) cada uma com suas particularidades. As Figuras 25 e 26 abaixo caracterizam a técnica *Subtraction Cutting* :

Figura 25- Ilustração do método Free Cutting



Fonte: ROBERTS, Julian. *Free Coutting*. 2012. Disponível em: <https://researchonline.rca.ac.uk/3060/1/FREE-CUTTING-Julian-Roberts.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

Figura 26- Roupas mesclando o *upcycling* com a técnica *Subtraction Cutting*



Fonte: ROBERTS, Julian. *Free Coutting*. 2012. 129 p. Disponível em: <https://researchonline.rca.ac.uk/3060/1/FREE-CUTTING-Julian-Roberts.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2022.

Segundo Anicet e Rùthschilling (2013), a técnica de modelagem criativa, que pode ser utilizada para evitar o desperdício têxtil, é desenvolvida por Roberts (2012) e difundida por meio do livro *Free Cutting*. Consiste em dobras e cortes diversos no tecido, desenvolvendo volumes. A peça resultante fica esteticamente diferente e dentro dos princípios sustentáveis, apresenta certa versatilidade em relação ao comprimento de barra, de manga e de gola. Afirma-se ainda que o estilista criador da técnica vem aperfeiçoando cada vez mais o corte, Roberts (2012) está relacionando a técnica *Subtraction Cutting* com a junção de conceitos relacionados ao *upcycling*.

2.3 CONSUMO E DESCARTE DO VESTUÁRIO

A confecção de roupas em massa só se consolidou com a criação da máquina de costura no ano de 1829. As primeiras roupas a serem costuradas em uma máquina de costura foram “uniformes militares e roupas masculinas”. Logo após, nos Estados Unidos, Levi Strauss começou a confeccionar calças de brim

para operários do setor da mineração, essa confecção ocorria de maneira terceirizada, o que denominamos atualmente na área da moda como “facção de roupas”, em que “o tecido era cortado, colocado em pacotes individuais e enviados para as casas das costureiras para serem montados”. (Jones, 2005)

Conforme com Jones (2005), foi no ano de 1859, com a influência do criador norte americano Isaac Singer, a máquina de costura, ferramenta das costureiras se tornou importantíssima tanto nas residências quanto nos ambientes de trabalho, após a Revolução Industrial na Grã-Bretanha e na Europa a confecção ficou mais rápida e eficiente. Já no ano de 1921, surgiram as primeiras máquinas de costuras elétricas, aumentando significativamente a produção de roupas voltadas para o público feminino. Segundo Costa e Broega (2022) a reportagem da BBC News, *The fast fashion graveyard in Chile's Atacama Desert*,¹⁹ (BBC News, fev. de 2022), afirma que:

Das 60.000 toneladas de roupas usadas que são enviada para o Chile a cada ano, principalmente dos EUA, Europa ou Ásia, para venda no mercado de segunda-mão, apenas 15% é realmente reutilizada, as restantes 51.000 toneladas são depositadas em lixeira no deserto do Atacama, que são essencialmente de vestuário de Poliéster ou suas misturas, cujo seu fim é a incineração a céu aberto, com libertação de gases tóxicos impactando as populações locais. COSTA E BROEGA (2022)

Na visão antropológica de Cerejeira (2013), a moda e o consumo são temas muito estudados e estão relacionados entre si. Uma significativa quantidade de pesquisas comprova que há uma relevância na relação indivíduo, consumo e moda. A próxima fase da pesquisa expõe conceitos relacionados ao pré e o pós consumo de produtos de moda, com ênfase no design de moda e a cultura de massa, mostrando as transformações no convívio dos indivíduos em sociedade, apresentando desde as fases do capitalismo até a principal relevância que os bens materiais adquirem na sociedade consumidora atual.

Os conceitos abordados serão: economia verde, economia circular, a sustentabilidade utilizada apenas como marketing, o denominado *Greenwashing* e os locais onde são comercializadas as peças de segunda mão, os brechós, em que cada roupa possui uma história regressa.

¹⁹ The fast fashion graveyard in Chile's Atacama Desert - BBC News

2.3.1 Pós consumo de produtos de moda

Em todas as décadas, compreendemos que as transformações das comunidades estão relacionadas ao modo em que acontecem os fatos sociais, e o mundo da moda é a resposta da sociedade. Para estas frequentes mudanças, cabe aos profissionais da área do design de moda dar respostas aos problemas da sociedade contemporânea, destacando os conceitos de sustentabilidade, fundamentais para o planejamento de novos produtos.

Nas palavras de Lipovetsky (1989), há transformações no convívio entre indivíduos e a relevância que os bens materiais adquirem na sociedade consumidora atual. Porém, essa disposição não considera as imperfeições sociais e determina o sucesso exclusivamente com fundamento na expansão e na quantidade de vendas. O capitalismo posterior à Revolução Industrial, no século XIX, proporcionou e incentivou a prática do consumo nos indivíduos, desenvolvendo uma preocupação por parte de pesquisadores e ativistas do ecossistema, relacionados aos efeitos que esse estilo de vida consumista provocaria nos bens naturais do mundo.

O filósofo francês Lipovetsky (1989), esse estilo de vida que pensa que os produtos sejam descartáveis está relacionado diretamente com a moda, ou seja, “a sociedade centrada na expansão das necessidades é, antes de tudo, aquela que reordena a produção e o consumo de massa.” (LIPOVETSKY, 1989). Para Landim (2010), o Quadro 09 a seguir, apresentamos as fases do capitalismo de consumo:

Quadro 09- Fases do capitalismo de consumo

Fases e seus respectivos anos de início	Características de cada fase
Fase I- 1880	● Produção em larga escala; ● Democratização do acesso aos bens; ● Publicidades relacionadas a democratização do desejo;
Fase II-1950	● Constituída no pós-guerra; ● Apresenta uma sociedade marcada pela abundância, ou seja, com um poder de compra expandido;
Fase III- 1980	● Supercorrentes pela busca do emocional; ● Os shopping como ocupação lúdica;

-
- Desenvolver uma imagem positiva;
-

Fonte: Adaptado de Landim (2010)

No pós-guerra, pela ausência de materiais e pela crise econômica, muitos ateliês de alta costura pararam com suas confecções, o luxo passou a ser visto de maneira negativa. Estilistas como Chanel buscaram, de forma simplificada e funcional, atender ao público (SCHULTE, 2015). Conforme Miranda (2017), um indivíduo, quando possui o desejo de consumo, quer se sentir admirado por todos, expor funcionalidade quanto ao design e material, exclusividade e individualidade, isso são aspectos relacionados às questões culturais.

As características mais procuradas pelas pessoas são vestes de qualidade, esteticamente viáveis e exclusivas. Ao analisar o discurso de um consumidor, a autora ressalta que “no momento de posse da roupa esta se torna parte de seu eu, não sendo possível encontrá-la em outra pessoa, principalmente se esta outra não está no seu grupo de referência.” Associações imediatas são feitas: “consumo de moda e o eu”, relação entre o “objeto e o glamour”.

Para Ellen MacArthur (2017), as constantes mudanças de tendências na moda estimulam o desenvolvimento de novos produtos, induzindo o indivíduo ao consumo, por sua vez, essa situação contribui para o desperdício exagerado. Conforme Claxton e Kent (2020), a indústria da moda vem apresentando recentemente muitos produtos com o ciclo de vida curto e com preços baixíssimos. Como aponta Svendsen (2010), a área da moda está em constante e ligeira evolução, sempre em busca de inovações, o perfil do consumidor contemporâneo é exatamente esse, consumir inovações, todo esse contexto resulta em um consumo exagerado de produtos de moda.

Com relação aos profissionais que planejam e desenvolve os produtos, Fletcher (2011) indaga:

Certamente, as práticas de design “tradicionais”, como fazer croquis, construir protótipos e confeccionar peças, continuarão a existir; mas haverá muito mais ênfase em “desenhar” atividades, ideias e plataformas dos sistemas, e comportamento que definem nossa indústria como um todo. Os designers de moda passarão do trabalho na cadeia de fornecimento para o trabalho no “centro da mudança”, usando suas habilidades de forma diferente, vislumbrando mudanças, organizando-as e permitindo que algo

diferente aconteça. Os designers atuarão como facilitadores. FLETCHER E GROSE (2011).

Segundo os fatos mencionados, Fletcher e Grose (2011) ainda destacam que “os sistemas de representação se tornaram objetos de consumo”. Já para Fletcher (2007), os varejistas “formaram uma parte significativa deste desenvolvimento e como a produção se estendeu a baixo custo aos países em desenvolvimento, verificou-se um aumento associado de impactos ambientais nessas regiões.” Estes desenvolvimentos expõem os desafios sustentáveis na indústria da moda, que são definidos pela relação balanceada, segundo Claxton e Kent (2020), do “processo econômico, de inclusão social e da resiliência ambiental”, beneficiando as próximas gerações.

Segundo com Grilo (2020), a moda é um conjunto de costumes, hábitos, crenças e traços relacionados ao comportamento que define a sociedade moderna. Para Treptow (2013) e Gwilt (2014), os produtos de moda apresentam um ciclo de vida. Como mostra a Figura 27 a seguir:

Figura 27- O ciclo de vida dos produtos de moda



Fonte: Adaptado de Treptow(2013) e Gwilt (2014). Acesso em: 20 mar.2020.

Existe uma grande quantidade de desperdício têxtil tanto devido a modo de produção ineficaz, como também por consequência da rotina precária do consumidor, devido a rapidez no descarte. Segundo Moretto *et.al* (2018), a indústria

da moda tem atraído os olhares de várias ONGs, cuja função é “informar o público sobre o desagradável aspecto por detrás desta indústria”, destacam-se numerosas iniciativas. Um exemplo é a campanha de Desintoxicação Têxtil realizada pelo Greenpeace, no ano de 2011.

Durante um longo período de pesquisa, a organização não governamental chegou a concluir que as grifes do mercado da moda não se atentam para os impactos de suas produções. A campanha “Detox” tinha como principal objetivo causar um grande impacto na indústria da moda, alertando principalmente marcas e consumidores sobre a produção em larga escala de grandes marcas, gerando consequências ao meio ambiente, à saúde do indivíduo, entre outros problemas.

Segundo Moretto *et.al* (2018), muitas ações ligadas à produção de acessórios e roupas “são afetadas por aspectos ambientais críticos e questões sociais.” Segundo Moretto *et.al* (2018), autores como Masilamani *et.al* (2017) e Pedersen et al. (2016) destacam ações prejudiciais ao meio ambiente e à sociedade como a de curtimento que há um grande consumo de água e a extração do algodão para a fabricação de fios, que explora a comunidade local. Quando refletimos sobre consumo, é impossível não pensarmos sobre os conceitos de economia verde e economia circular.

Pesquisas como a de Moorhouse e Moorhouse (2017), destacam que é necessário perceber os benefícios da inovação, do emprego, da criação e desenvolvimento econômico que uma economia circular pode gerar. Alguns autores afirmam que a economia circular é um dos componentes da economia verde, a economia verde engloba as três diretrizes sustentáveis, econômica, social e ambiental.

Segundo Fraga (2020) atualmente existem “novos paradigmas acerca da sustentabilidade”, desenvolvendo progressivamente novas teorias, com o intuito de pôr em prática ações saudáveis. De acordo com o autor:

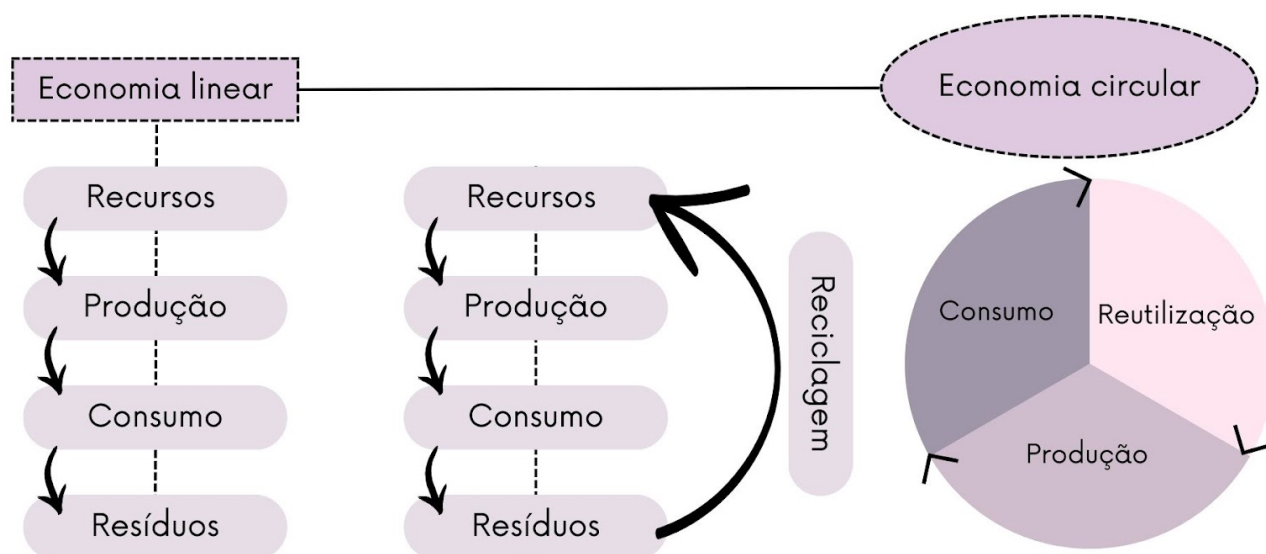
O Cradle to Cradle é um conceito de design desenvolvido com o foco de se pensar uma outra forma de sustentabilidade, haja vista que a sustentabilidade pode ser enxergada como um tema já ultrapassado. Segundo o site Ideia Circular (2018), o design do “berço ao berço” define uma estrutura para o desenvolvimento de produtos e processos de manufatura inspirados em 46 métodos naturais. Parte da ideia de um

sistema cíclico de fluxos de materiais seguros e saudáveis para o ambiente, contribuindo para uma biodiversidade. FRAGA (2020)

Já a economia circular, para Hobson (2015) trata-se das ações voltadas para a ampliação do valor econômico, dentro de um continuum que vai da visão econômica ortodoxa até a visão da “economia verde”. Diversos pesquisadores afirmam que o conceito de economia circular consiste em uma utilização consciente de recursos naturais, por meio da otimização de processos e modelos de negócios que visam uma fabricação com menor dependência de matéria-prima natural e com enfoque nos insumos duráveis, renováveis e recicláveis.

Nas palavras de Troiani, Sehnem, Carvalho (2021), o conceito da economia circular começou a se disseminar rapidamente, principalmente em periódicos de sucesso com elevado número de publicações sobre o assunto. O objetivo, de acordo com alguns autores, é "repensar a forma de produzir e usar os recursos naturais". A Alemanha foi pioneira na implantação do conceito de economia circular. Após a leitura e análise de alguns artigos, as ideias de design, economia linear e economia circular destacam-se no esquema da Figura 28 abaixo:

Figura 28- A transição da economia linear para a economia circular nos aspectos do design



Fonte: Adaptado de Circular Economy Portugal. Sobre Economia Circular. 2020. Acesso em: 09 jun. 2020

Conforme a Confederação Nacional da Indústria (CNI,2018) “a economia circular pode ser entendida como um modelo econômico que integra diversas linhas de pensamento e cria oportunidades de inovação na indústria.” Segundo Amaral et

al.(2019), os designers da área da moda passaram a planejar e desenvolver coleções com matérias-primas biodegradáveis.

De acordo com Smith (2017) e a Fundação Ellen MacArthur (2013), a economia circular é uma maneira de refletir sobre os esquemas de produção das indústrias. Em um modelo circular, ficamos cada vez mais distante do conservado sistema linear, o sistema circular restabelece os recursos e regenera, ao contrário do linear que acaba por dispor “de recursos materiais que utilizamos na nossa vida”. O autor destaca ainda que a economia circular substitui o princípio de “fim da vida” para os conceitos de renovação com uma utilização contínua, em que as matérias do sistema se relacionam inteligentemente com o intuito de prolongar a vida do artefato e potencializar os recursos.

Destaca-se, com relação a economia circular, as vantagens de se utilizar energias renováveis, ou seja, não utilizar produtos químicos tóxicos, bloqueando o retorno destas substâncias à 'biosfera', foca na redução de desperdícios e em diminuir drasticamente os resíduos produzidos por cada pessoa, por meio de novas possibilidades e concepções, com produtos planejados e desenvolvidos de maneira mais ecológica, ainda de acordo com Smith (2017), “novos sistemas e novos modelos de negócio”. O modelo de negócio circular é essencial para repensar os arranjos da indústria e a forma como são exploradas: a gestão dos recursos e a produção dos produtos e serviços que o homem precisa na sociedade contemporânea.

Para Hobson (2015) a economia circular, Hobson (2015) possui o foco de “manter materiais valiosos em circulação”, porém, precisa de diversas ferramentas e métodos para aplicabilidade do modelo de negócio circular. Em um dos seus mais recentes estudos, o autor afirma que nos dias atuais a economia circular utiliza como referência um sistema de teorias ligadas à “recuperação e reutilização, os avanços tecnológicos, a estratégia de concepção e os sistemas de recuperação” tendo a possibilidade de torná-la mais prática. É fundamental as pesquisas relacionadas a compreender as reflexões e construção de novos paradigmas circulares, avaliando a sua capacidade e benefícios.

Como aponta Kozlowski (2019), ao citar Brezet (1997), a moda voltada para a sustentabilidade pode investir no desenvolvimento progressivamente, ressaltando a etapa inicial nos níveis do produto, inovação por meio de “níveis mais complexos e orientados para o sistema”. As possibilidades são diversas por causa dos níveis ou grau de inovação. Os quatro níveis de inovação de acordo com Ceschin e Gaziulusoy (2016) são: “(1) melhoria ao nível do produto, (2) redesenho do produto, (3) função inovação, e (4) inovação de sistemas.” Brezet (1997), há uma crescente autonomia de uso de tecnologias em busca da inovação sustentável conforme surgem inovações, a qualidade aumenta em nível de sistema.

A sustentabilidade está em constante evolução, e a indústria da moda deve ser compreendida como um sistema com inúmeros limites críticos e ter em mente uma concepção de desordem (Kozlowski, 2019). A resiliência e a maneira de se adaptar são as características principais para a evolução do sistema moda. Desta maneira, nas palavras de Claxton e Kent (2020), as etapas de produção de peças do vestuário e acessórios circular do modelo de consumo exploram "a utilização pelo consumidor, recolha, reciclagem e reutilização de peças de vestuário."

2.3.2 O *Greenwashing*

No ano de 2014, o *Greenpeace* fez uma adaptação do clássico “A nova roupa do imperador” do dinamarquês Andersen (1837), com o intuito de expor as mentiras contadas por marcas de luxo para enganar os consumidores, já que no mesmo ano foram encontradas substâncias químicas perigosas em vestes luxuosas de adultos e crianças. A seguir o trecho da história adaptada:

Era uma vez um reino não tão distante onde vivia um pequeno rei. Sua mãe queria só o melhor para seu querido filho e comprou para ele as roupas mais luxuosas do reino. No entanto, ele se recusava a vesti-las porque conseguia ver algo que sua mãe não conseguia. Ele percebia que as roupas estavam contaminadas com substâncias químicas perigosas. Recusando-se a vestir qualquer roupa, ele então proclamou que nenhum produto tóxico nas roupas seria permitido em seu reino e em todo o mundo, desafiando os alfaiates a produzir roupas livres de tóxicos para ele e para todas as crianças. CARVALHAL (2016)

Segundo García (2021)²⁰, o uso da palavra sustentabilidade de maneira errônea pode denominar: *Greenwashing*. Para Costa (2017):

²⁰ *Fashion on For Future*

foi um termo utilizado por ativistas ambientais para relatarem casos em que alguns empresários, ou algumas marcas se aproveitam de situações em que usaram de uma imagem ambiental positiva, mas que não estava de acordo com a realidade, ou, literalmente, é quando as companhias tentam ludibriar, enganar os consumidores afirmando práticas das quais não utilizam ou até mesmo é quando em relação aos benefícios ambientais que, teoricamente, um dado produto ou serviço apresentariam. (COSTA, 2017)

A seguir, alguns exemplos de marcas (X, Y e Z) que já praticaram o *greenwashing*. A marca X quebrou todas as regras de publicidade e enganou os consumidores da marca. A propaganda era de um modelo de tênis conhecido mundialmente, no *slogan* da campanha de divulgação afirmavam que o produto resolvia o problema dos resíduos de plástico. Reclamações foram registradas no setor publicitário na França (*ARPP – Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité*)²¹, e no mês de agosto de 2022 o júri chegou à conclusão de que a fabricação e a compra deste tênis não contribuiriam para eliminar o desperdício de plástico. A comunicação alegava que o calçado possuía 50% de materiais sustentáveis, já de acordo pesquisadores que estiveram à frente do caso, somente a parte superior do calçado possuía essa porcentagem, as partes inferiores do tênis, com a sola e outras partes, não eram recicladas.

Outro exemplo é a marca britânica Y que vende roupas, cosméticos e acessórios para jovens e adultos, possui sua própria linha e revender aproximadamente 850 outras marcas, a nova coleção da marca Y se desenvolveu por meio de uma colaboração com o *Center for Sustainable Fashion*²²(CSF) de Londres. A coleção possui 29 modelos com estilo vanguardista que se diz circular, peças do vestuário sustentáveis. Mas a coleção não pode ser considerada circular pois, as vestes possuem fibras têxteis sintéticas de poliuretano com origem em fontes fósseis, não renováveis.

Para finalizar, a linha *Join Life* da marca Z dizia ser uma coleção sustentável, porém, nas etiquetas das roupas as descrições da produção das vestes eram vagas e a composição de fibras têxteis não eram sustentáveis, apresentavam 68% de algodão, 29% de poliamida e 3% de elastano. A marca alega que as fibras de algodão presente na composição têxtil são parcialmente orgânicas, todavia, não soluciona o problema, pois consomem uma quantidade grande de água, apresenta

²¹ Postagem - Reclamação fundamentada - JDP (jdp-pub.org)

²² Centre for Sustainable Fashion (sustainable-fashion.com)

uma mistura de fibras têxteis, naturais e sintéticas, dificulta o processo de reciclagem, fazendo com que o produto deixa de ser biodegradável (*Fashion Revolution*, 2019).²³

Conforme Gwilt (2014), a tecnologia *JIT "just-in-time"* que consiste em uma produção mais rápida do que o normal, utiliza tecnologias voltadas para funções específicas, em que uma peça do vestuário pode ser confeccionada em aproximadamente 30% a 40% mais rápida do que se utilizasse os processos tradicionais. Segundo Gwilt (2014) a marca Z:

A marca Z, fabricante e varejista de moda rápida, por exemplo, opera sua própria cadeia de suprimentos em lugar de terceirizar o trabalho a fabricantes externos e, hoje, dispõe de um número razoável de fábricas que empregam robôs em processos produtivos especializados. Seu objetivo é acelerar o tempo que é gasto para completar o ciclo que vai desde o esboço de uma peça até o produto acabado. GWILT (2014)

Nas palavras de Carvalho (2016) a marca Z:

Em alguns dos itens testados da marca Z, foram encontrados substâncias cancerígenas e que podem desregular os hormônios naturais, o que é inaceitável para os consumidores e para as pessoas que vivem perto da fábrica onde essas roupas são feitas. CARVALHAL (2016)

Com relação à sustentabilidade aplicada em uma coleção de moda, podemos analisar que é um conceito já aplicado nos processos produtivos da moda. Mas em sua maioria, os conceitos sustentáveis são utilizados apenas como marketing, sem um efetivo comprometimento com o que vem a ser as práticas sustentáveis, alinhado de fato com os seguintes princípios: ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável. Percebe-se que há várias maneiras de se aplicar os conceitos da sustentabilidade na moda, embora ainda sejam poucas as empresas ou consumidores que as praticam de fato.

2.3.3 Os brechós

Segundo Berlim (2016), durante muitos anos, as roupas de segunda mão, por motivos de (1) não servir mais ou (2) por não ser mais tendência de moda, eram encaminhadas para associações de caridade ou até mesmo para a igreja, onde eram novamente vendidas ou doadas para trabalhadores. As peças do vestuário de

²³ Reciclagem de resíduos têxteis, caminho viável para uma economia circular – Fashion Revolution – CartaCapital, Brazil : Fashion Revolution

segunda mão e seus locais de venda eram vistas como algo negativo, locais sujos, e para muitos brasileiros as roupas vendidas nestes locais traziam a “energia de pessoas mortas” e “energia de outras pessoas”.

Contudo, nos dias atuais, essas ideologias vêm se transformando, o clima predominante nestes pontos de venda de roupas de segunda mão segue o estilo *vintage*, onde cada roupa possui uma história regressa. Nas principais cidades brasileiras foram criados guias de brechós (Berlim, 2016). Nos últimos anos, segundo Soares (2021), houve um crescimento na comercialização de peças de brechós, estimulando inclusive a compra e venda de maneira virtual. Há diversas especificações quanto ao consumo de roupas de segunda mão, como por exemplo: (1) geográficas, (2) relação entre vendedoras e compradoras, e (3) o tipo de peça escolhida nos brechós.

Como aponta Farrant *et al.* (2010), o percurso das roupas doadas é “definido hierarquicamente”, as peças em melhor estado de conservação são revendidas no mercado dos países ocidentais, já as peças e acessórios de baixa qualidade são enviados para a Europa Oriental e África Subsaariana, e aqueles produtos de moda já reciclados e com qualidade inferior são atirados em aterros sanitários ou até mesmo incinerados. Ainda de acordo com o autor:

Os países da África Subsaariana receberam cerca de 30% das exportações mundiais em 2001. Estas importações transportaram um valor total de 405 milhões de dólares, acima dos 117 milhões de dólares em 1990. Hansen (2004). A indústria de recolha de têxteis encontra-se, no entanto, num estado de fluxo, uma vez que a qualidade está a diminuir e os volumes estão a aumentar, criando um desequilíbrio financeiro. FARRANT *et.al.* (2010)

No Reino Unido apenas 3% dos tecidos recolhidos são revendidos como roupas de grife ou de coleção de diversas marcas, isso agrega valor ao produto, segundo Farrant *et al.* (2010), o produto possui “um valor de revenda muito mais próximo do vestuário novo.” Bartlett, McGill e Willis (2013) afirmam que aproximadamente 75% dos tecidos são enviados para países no exterior para o processo de reutilização e 18% são comercializados “como graus de reciclagem”. Autores como Bartlett, McGill, e Willis (2013), sugerem que, como os comércios tradicionais do Reino Unido “estão em declínio, com relação ao processo de desenvolvimento, com relação à inovação em novos mercados, produtos e

processos”, a reciclagem auxiliará a equilibrar o declínio e a desenvolver também “novos mercados para a reutilização têxtil.”

Nos Estados Unidos, e em várias outras partes do mundo, inclusive no Brasil, vem crescendo a tradição em consumir roupas de brechó. Há uma grande instituição, o Exército de Salvação, que no ano 2000 desenvolveu o Programa de Bazares Benéficos com o intuito de revender as doações de roupas e móveis recebidos, arrecadando recursos para a manutenção das obras sociais. Esses recursos são empregados na manutenção das diversas atividades sociais.

Hansen (2000), em seu livro: “*Salaula: The World of Secondhand Clothing and Zambia*”, propõe uma reflexão sobre o que acontece quando doamos peças de roupas que já não são mais utilizadas. Dificilmente pensamos o que acontecerá com essas doações, “quem vai separá-las e vendê-las e, finalmente, quem vai revivê-las e usá-las.” A autora ressalta que a utilização das peças de segunda mão vai muito além de copiar o estilo ocidentais. Os indivíduos da região da Zâmbia customizam as peças para atender às “normas culturais atuais de etiqueta.”

O método de Salaula na Zâmbia, significa “vasculhar uma pilha” de roupas de segunda mão, as roupas doadas, por meio de casas de salvamento na América do Norte e Europa, são enviadas para a África. Neste caso, as roupas que chegam à Zâmbia entram na dinâmica de Salaula. Destaca-se que esse método é fundamental para a economia africana, processos políticos e culturais da Zâmbia contemporânea, a comercialização de peças de segunda mão é muito frequente, ao ponto de intimidar a indústria têxtil indígena.

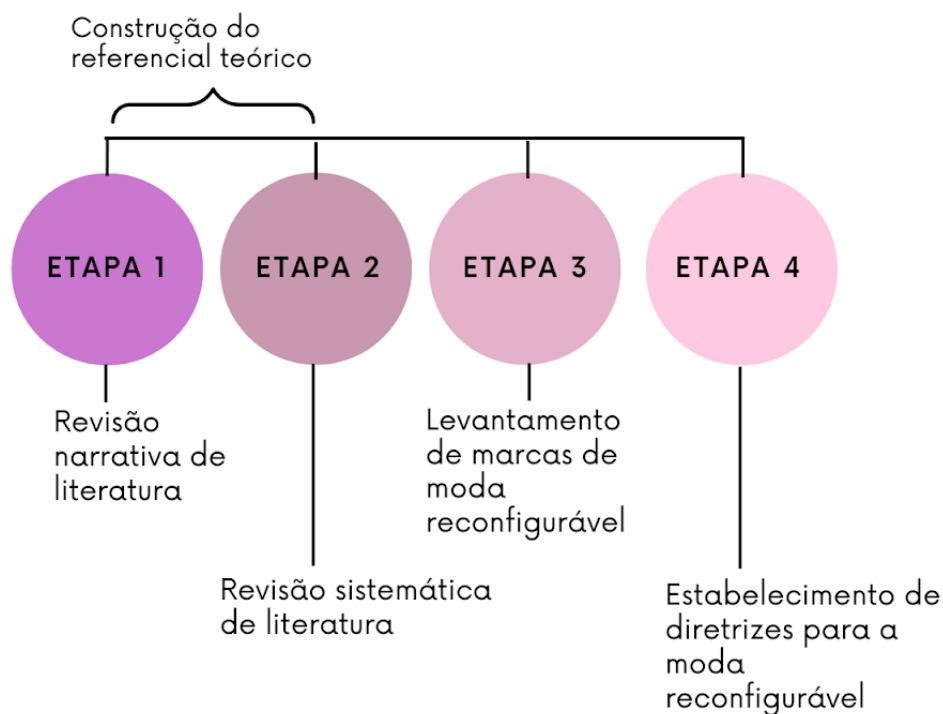
3. MATERIAIS E MÉTODOS

Com o objetivo de promover estudos teóricos organizou-se a metodologia em quatro etapas: Etapa 1: desenvolvimento do referencial teórico da pesquisa a partir de uma revisão narrativa de literatura voltada aos seguintes temas: o estudo de materiais e processos aplicados aos produtos de moda, consumo na moda, modelagens criativas que favorecem a modularidade. Etapa 2: revisão sistemática de literatura, a fim de complementar o referencial teórico de modo aprofundado, como por exemplo em que países, época e o número de estudos desenvolveu-se à moda reconfigurável. Já na Etapa 3: foi realizado o levantamento de marcas que

confeccionam vestuários feminino transformável, utilizando conceitos de sustentabilidade. E para finalizar na Etapa 4: é o estabelecimento de diretrizes para a moda reconfigurável à luz de conceitos sustentáveis.

Para melhor compreensão das etapas metodológicas foi desenvolvido o seguinte esquema representativo, como mostra a Figura 29 abaixo:

Figura 29- Etapas metodológicas da presente pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Nas palavras de Webster e Watson (2002) a revisão bibliográfica é a fase inicial da pesquisa, a base da pesquisa, e que se conduzi-la de forma sistemática e rigorosa, auxilia no planejamento e desenvolvimento da parte teórica da pesquisa acadêmica. Com relação a diferença da revisão bibliográfica sistematizada e da revisão bibliográfica, segundo Conforto, Amaral e Silva (2011) a revisão bibliográfica sistemática possui um maior rigor científico, “podendo alcançar melhores resultados e reduzir erros e o viés do pesquisador responsável pela investigação”.

Complementando o que Conforto, Amaral e Silva (2011) diz a respeito da revisão sistemática, segundo a Biblioteca Prof. de Carvalho Matos (2015) consiste em uma investigação científica, e é considerada:

(...) Estudos observacionais retrospectivos ou estudos experimentais de recuperação e análise crítica da literatura. Testam hipóteses e têm como objetivo levantar, reunir, avaliar criticamente a metodologia da pesquisa e sintetizar os resultados de diversos estudos primários. Busca responder a uma pergunta de pesquisa claramente formulada. Utiliza métodos

sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados de estudos relevantes. Reúne e sistematiza os dados dos estudos primários (unidades de análise). É considerada a evidência científica de maior grandeza e são indicadas na tomada de decisão na prática clínica ou na gestão pública. (BIBLIOTECA PROF. DE CARVALHO MATOS, 2015)

A pesquisa quali-quantitativa, optou-se por uma análise probabilística (Marconi & Lakatos, 2006), desenvolvimento de gráficos com os dados quantitativos da revisão de literatura sistemática. Os dados coletados por meio das revisões de literatura sistematizada e assistematizada contribuíram para a elaboração de categorias de análises baseadas nos conceitos da sustentabilidade e resposta ao problema de pesquisa deste estudo. Com relação a terceira etapa da pesquisa, foi realizado um levantamento de empresas de moda reconfigurável que se apresentam no mercado atual como sustentáveis, seguindo critérios de inclusão e exclusão. A quarta etapa é o estabelecimento de diretrizes para uma moda reconfigurável e mais sustentável que possui como finalidade pensar global para agir local, ou seja, guiar a empresa de moda reconfigurável de maneira espontânea para que as mesmas possam atender cada vez mais os requisitos da moda sustentável.

3.1 ETAPA METODOLÓGICA 1: REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA

Segundo Prodanov e Freitas (2013) a revisão da literatura expressa que o pesquisador está se atualizando com relação a novas discussões e investigações no campo do conhecimento. Nas palavras de Dresch, Lacerda e Antunes (2015) a revisão bibliográfica segue a vertente do método explícito, planejado e justificável. São ótimas fontes de consulta: “artigos em periódicos nacionais e internacionais e livros já publicados, as monografias, dissertações e teses”. A revisão de literatura é a busca dos temas clássicos abordados na pesquisa, com o intuito de analisar a evolução e a importância das pesquisas brasileiras em design e áreas correlatas.

3.2 ETAPA METODOLÓGICA 2: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Conforme Conforto, Amaral e Silva (2011) a revisão bibliográfica sistemática (RBS) resulta em melhores resultados de busca e que diminui o percentual de erros e a linha de pesquisa que os pesquisadores seguem. Ainda de acordo com alguns autores o principal objetivo desta metodologia é caracterizar o estado da arte sobre o tema pesquisado. A revisão sistematizada apresenta um roteiro formado por três fases, como mostra o esquema a seguir, na Figura 30:

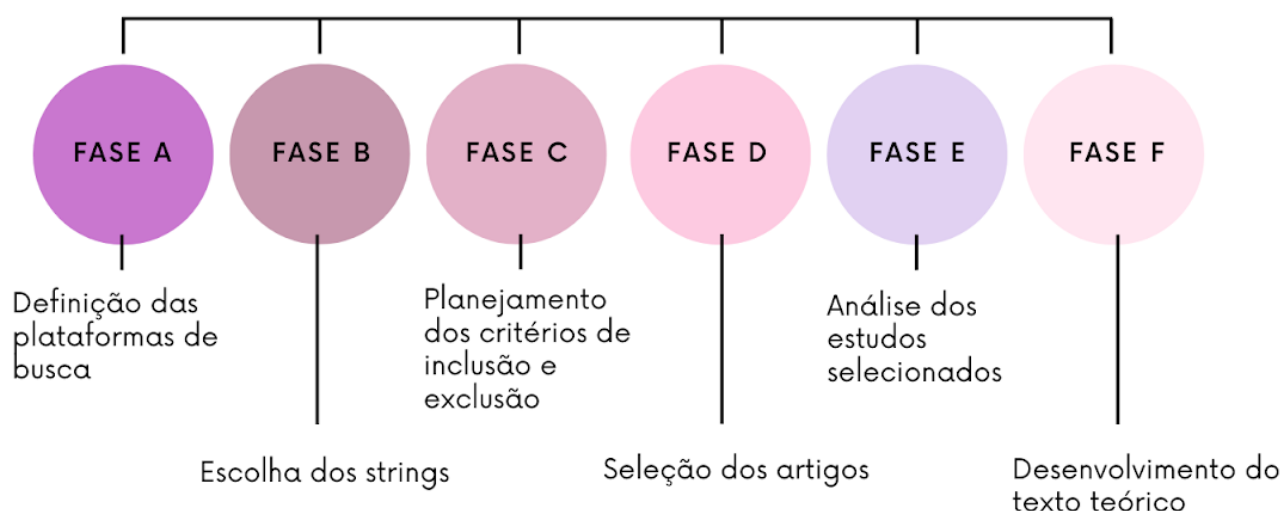
Figura 30 - Revisão bibliográfica sistemática



Fonte: CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. DA, Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. 2011. Acesso em: 20 jan.2021.

O intuito da revisão bibliográfica sistemática é de selecionar os trabalhos que mais se encaixam com o tema da presente pesquisa a fim de auxiliar no desenvolvimento teórico, apresentar a evolução e a importância das pesquisas brasileiras em design e áreas correlatas. Com o objetivo de melhor compreender as fases da revisão bibliográfica sistemática foi desenvolvido o seguinte esquema representativo, como mostra a seguir na Figura 31 :

Figura 31- Fases da revisão bibliográfica sistemática



Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, para ter acesso aos materiais publicados em um determinado período, foram definidas as três bases de busca, fase (A) da revisão bibliográfica sistemática: Web of Science (<https://www.webofscience.com/>), Scopus

(<https://www.scopus.com/>) e Periódicos Capes (<https://www.periodicos.capes.gov.br>). Após essa etapa, a fase (B) é voltada para a definição dos strings de busca, os strings são uma sequência de alfanuméricos, que representam uma palavra, na pesquisa foram adotados os seguintes strings : *Fashion Design and Sustainable, Modular Clothing and Fashion Design, Production and Fashion Design*. Colocados separadamente no momento da busca.

Já na fase (C) da revisão bibliográfica sistemática, utilizou-se os seguintes critérios de busca e seleção no Quadro 10 :

Quadro 10- Critérios de busca e seleção de estudos

Critérios de seleção dos artigos	Características presentes nos artigos selecionados
Inclusão	• Artigos originais; • Publicados nos anos de 2011 a 2021; • Acesso livre; • Apenas artigos; • Em periódicos com pontuação A. • Estudo de caso
Exclusão	• Estudos duplicados; • Trabalhos de conclusão de curso; • Artigos incompletos; • Links que não acessam.
Filtros adotados	• Filtro 1: Análise do título; • Filtro 2: Leitura do abstract; • Filtro 3: Análise da Introdução;
Elegibilidade	• Pesquisas relacionadas ao planejamento e desenvolvimento do vestuário; • Artigos que apresentam conceitos e desenvolvimento sobre modularidade do vestuário; • Estudos relacionados aos conceitos de sustentabilidade na moda; • Pesquisas que apresentam estudos de caso e fatos inovadores com relação à moda sustentável .

Fonte: Elaborado pela autora.

Como já foi apresentado anteriormente, seguindo todos os critérios de inclusão e exclusão, a fase (D) da revisão bibliográfica sistemática foi a seleção dos estudos. Posteriormente, a fase (E), voltou-se especificamente para a análise dos

artigos selecionados e utilizados também para compor o referencial teórico da pesquisa, fase (F).

3.3 ETAPA METODOLÓGICA 3: LEVANTAMENTO DE MARCAS DE MODA RECONFIGURÁVEL

Com o intuito de selecionarmos marcas de moda reconfiguráveis presentes no mercado nacional e internacional organizou-se os seguintes critérios de seleção, como mostra o Quadro 11 abaixo :

Quadro 11- Critérios de busca e seleção de marcas reconfiguráveis

Critérios	Referências
Inclusão	• Artigos originais; • Trabalhos publicados em eventos de moda; • Matérias de Blogs escritas por estilistas ou designers de moda; • Publicados nos anos de 2016 a 2022; • Acesso livre;
Exclusão	• Artigos incompletos; • Trabalhos que foram publicados em eventos que não são da área da moda; • Matérias de Blogs que não apresentam autores; • Links das marcas que não acessam.
Elegibilidade	• Artigos, matérias e eventos de moda que apresenta marcas que tem como foco a multifuncionalidade de vestes;

Fonte: Elaborado pela autora.

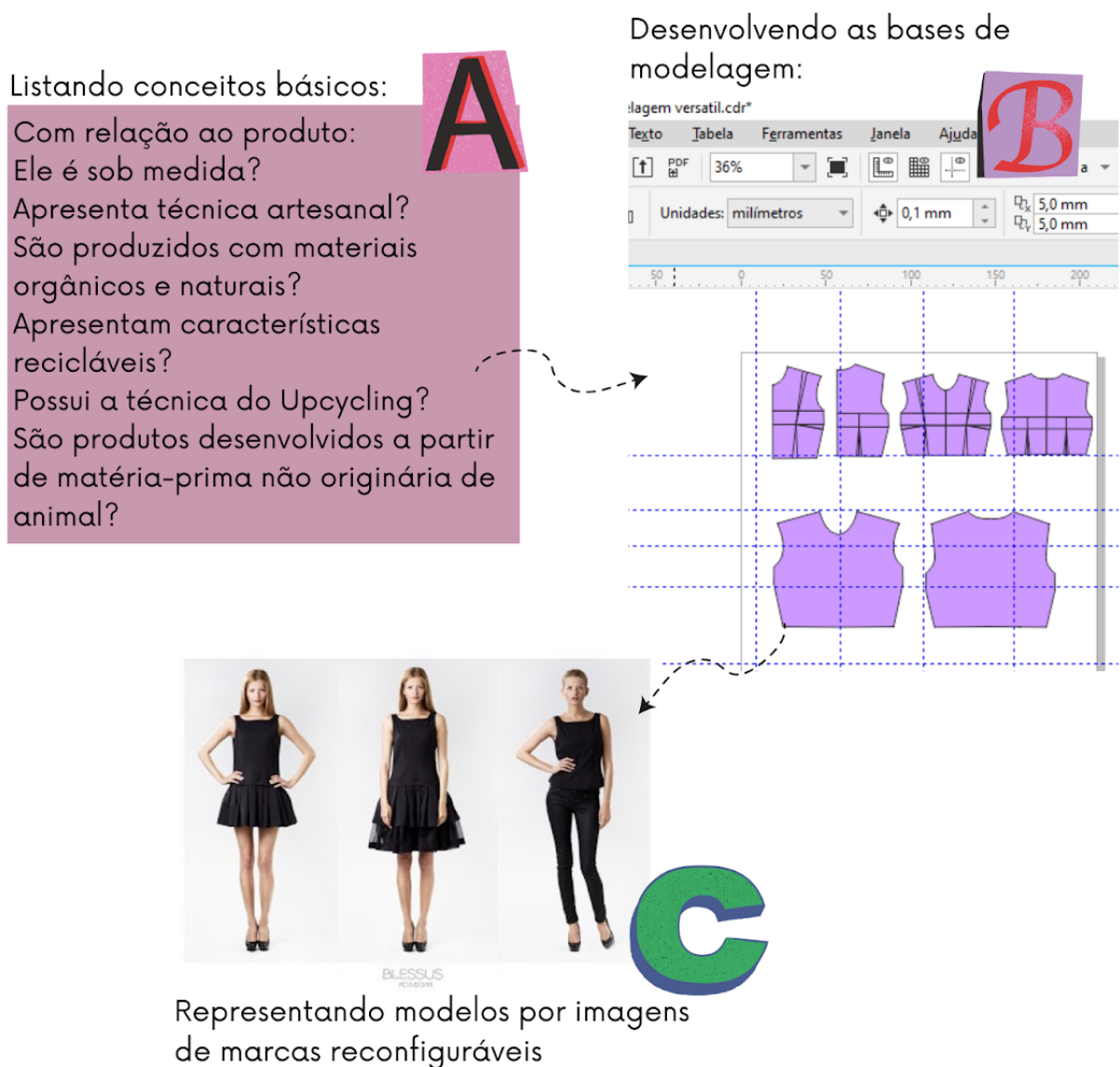
Destaca-se que o levantamento foi realizado em artigos acadêmicos, anais de eventos e em blogs de moda que abordam marcas que estiveram ou estão presentes no mercado nacional e internacional. As marcas apresentam em suas coleções peças reconfiguráveis.

3.4 ETAPA METODOLÓGICA 4: DESENVOLVIMENTO DE UM FLUXOGRAMA COM AS PRINCIPAIS DIRETRIZES PARA UMA MODA RECONFIGURÁVEL À LUZ DE CONCEITOS SUSTENTÁVEIS

Com a finalidade de deixar claro todas as informações necessárias para o desenvolvimento de diretrizes para uma moda reconfigurável, à luz de conceitos de sustentabilidade, foram produzidos as seguintes etapas: (A) elencados os principais

conceitos do fundamento teórico quanto ao design de moda sustentável e as peças versáteis, destacando: Quinn (2002), Berlim (2016), Gwilt (2014), Fletcher e Grose (2011); (B) desenvolvimento de bases de modelagem no software Corel Draw, com o objetivo de exemplificar de maneira objetiva onde pode ocorrer a transformação de uma peça do vestuário; (C) a busca de imagens em marcas de vestes reconfiguráveis que exemplificam melhor cada caso. Como mostra a Figura 32 abaixo:

Figura 32 - O processo de desenvolvimento de diretrizes para uma moda reconfigurável a luz de conceitos sustentáveis



Fonte: Elaborado pela autora.

Para tanto, desenvolver, como resultado de pesquisa, um sistema com as principais diretrizes para uma moda reconfigurável e mais sustentável, considerando os fundamentos teóricos, se tornou um desafio, pois cada marca possui suas

particularidades. Por exemplo, cada empresa está situada em uma região e apresenta um cenário de mercado particular. Essas diretrizes têm como finalidade pensar global para agir local, guiar a empresa de moda reconfigurável de maneira espontânea para que a marca possa atender cada vez mais os requisitos da moda sustentável.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do percurso sinalizado nas etapas metodológicas os próximos subtítulos da pesquisa serão: (1) um relato de experiência, com o intuito de apresentar os conhecimentos teóricos e práticos no momento da confecção de uma peça do vestuário, utilizando a técnica Subtraction Cutting. A veste confeccionada apresenta curvaturas nos moldes, o que proporciona uma modelagem mais ajustada ao corpo, trabalhando o espaço negativo do tecido, apresenta versatilidade, no caso do vestido confeccionado, o broche da cintura permite a alteração no comprimento da peça do vestuário. Com relação ao (2) levantamento de marcas presentes no mercado, os países que mais desenvolvem estudos com relação ao design sustentável estão caminhando paralelamente no Brasil e na Itália, aliando a teoria à prática nos últimos oito anos.

E para finalizar, as (3) diretrizes para uma moda reconfigurável, à luz de conceitos de sustentabilidade, foram organizadas em: (A) à direita do esquema, o que deveria possuir em toda e qualquer confecção, produtos e serviços relacionados aos principais conceitos da moda sustentável, como a técnica de upcycling, slow fashion e sobre eficiência de recursos naturais; (B) a esquerda do esquema, relacionadas a versatilidade da modelagem, pode se dar por meio de aviamentos como zíperes, botões e fitas ou por meio da utilização do lado avesso e o direito da veste (roupas dupla face). Neste ponto da pesquisa, ressalta-se o que foi dito anteriormente no referencial teórico: que as roupas com design reconfigurável, durem por muito mais tempo, possibilitam ao usuário consertar ou até mesmo substituir suas partes.

4.1 RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA: O DESENVOLVIMENTO DE UMA PEÇA UTILIZANDO A TÉCNICA SUBTRACTION CUTTING E OS PRINCÍPIOS DA MODA RECONFIGURÁVEL

Este segmento da pesquisa traz uma experiência da pesquisadora, da junção entre a prática e a teoria, resulta um projeto que se iniciou no curso de Design de Moda do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais Campus Passos e teve como objetivo produzir uma peça do vestuário com zero resíduo têxtil, além dos estudos bibliográficos realizados e aprimorados a partir da disciplina de Design para a sustentabilidade: materiais, processos e produtos do programa de Pós Graduação em Design da Unesp- campus Bauru²⁴.

O artigo acadêmico, fruto deste estudo, salienta que é possível notar que a técnica de modelagem criativa, *subtraction cutting*, possui conceitos de modularidade, apresenta vários modelos em apenas uma peça do vestuário, otimizando o tempo de vida da veste, contribuindo para as diretrizes sustentáveis ambiental, social e econômica. A seguir, veremos o desenvolvimento da peça do vestuário. É importante destacar que a princípio a peça foi confeccionada em escala de 1:2 e posteriormente em tamanho real.

Os materiais utilizados na confecção da peça foram: um manequim feminino da marca *draft*, tamanho 40. O software de modelagem computadorizada Audaces tem como objetivo produzir o plano de corte da peça, com todas as informações de posicionamento do molde no tecido e com todas as medidas necessárias. O software Corel Draw para o desenvolvimento de desenho técnico, para Puls (2007) ressalta a importância do desenho fashion vir acompanhado do desenho técnico, que expõe a forma planejada do produto, onde é possível visualizar todas as especificações da peça do vestuário, com detalhes e rigor técnico colocado em diversas áreas do conhecimento.

Outros materiais como: lápis, borracha, estilete, fita métrica, tesoura, giz de alfaiataria, viés de cetim, zíper destacável de Nylon (para o protótipo) e zíper invisível (para a peça final). Para melhor entendimento sobre a produção desta peça,

²⁴ Artigo acadêmico publicado VIII Simpósio de Design Sustentável- 2021

a dividimos em quatro etapas: (1) Inspiração, (2) Planejamento (3) Confeção e (4) Finalização da peça. Segue as Figuras no anexo B.

A priori, na Etapa (1) utilizamos como inspiração a técnica de modelagem criativa do estilista Julian Roberts (2013) mais os conceitos do Quíton, que de acordo com Köhler (2009), define-se como traje grego com formato tubular e ajustável ao corpo. Já na Etapa (2) Planejamento, durante o processo criativo da peça, surgiram algumas ideias do que iríamos fazer com o mínimo de resíduo têxtil da peça. As ideias foram desde chapéu a broche. Foram desenvolvidos os desenhos técnicos e fashion no software Corel Draw e o plano de corte no software Audaces. E apenas durante alguns dias de análise, chegamos à conclusão de que o diferencial seria produzirmos o broche, por uma questão de versatilidade, o broche poderia ser aplicado em diferentes partes da peça, ou ainda uma maneira de encurtar o vestido de um dos lados.

Em um terceiro momento, houve a Etapa (3) Confeção do protótipo da peça em escala de 1:2 desenvolvido com o tecido de Sarja com acabamento de viés, produzido do mesmo tecido utilizado no protótipo. Parte do processo de produção, o corte da peça foi feito de acordo com o plano de encaixe, posicionamos bases frente e costas sobre o tecido, seguindo as posições do plano de encaixe e riscou-se o tecido já havia sido costurado nas laterais, formando um tubo. Em seguida, de acordo com o plano de corte, posicionamos as bases sobre o tecido e efetuamos o corte com a tesoura de tecido.

Nas palavras de Treptow (2013), é possível observar a importância de se produzir o protótipo antes da peça final. De acordo com a autora, o protótipo é confeccionado por uma costureira e por meio desse processo é discutido com o designer as dificuldades apresentadas ao costurar o protótipo. Mudando, então, a maneira de confeccionar a peça. Ainda de acordo com a autora, não é raro ter de rever moldes e acabamentos.

Para a finalização da peça, foi utilizado o tecido Cotton Recycle da cor Cru com composição (80% Algodão 20% Poliéster) de largura 1,63 x 1,45 metros, seguindo o plano de corte planejado. Já para o acabamento do vestido, linhas, alfinetes e um maquinário de costura próprio, foram utilizados viés de cetim e o zíper

invisível. Esta etapa do processo foi fundamental para refletirmos sobre todo o planejamento da peça do vestuário, desde o plano de corte até as etapas de costura, executando alguns ajustes quanto ao acabamento da peça. Um exemplo de ajuste feito foi em relação a escolha do zíper, foi feita a mudança do destacável de Nylon para o zíper invisível. A seguir, no Quadro 12, os critérios de análise da peça confeccionada:

Quadro 12- Critérios de análise da peça confeccionada

Critérios com relação	Atende os pré-requisitos
Aos princípios da sustentabilidade na área do design de moda	A peça apresenta as seguintes vantagens: A) Tem como inspiração os Quítos (trajes gregos); B) Não produz resíduo têxtil; C) Produzida com materiais sustentáveis (tecido com reaproveitamento de resíduos); D) Confeccionada a partir de mão de obra remunerada justa; Importante ter em mente os princípios sociais, ambientais e econômicos;
A moda reconfigurável	Uma maneira de minimizar o consumo exagerado é por meio das vestes multifuncionais. De acordo com Quinn (2002): “o design da roupa necessita ter ao menos uma outra capacidade estética e com uso prático e cômodo” e “refere-se à capacidade da roupa de voltar ao seu molde após se transformar.” O broche do vestido desenvolvido com o intuito de atingir o 100% de aproveitamento têxtil possibilita alterar o comprimento do vestido. Importante: o tecido sustentável em que a peça foi desenvolvida, mostrar informações de como ele deveria ser lavado e cuidado, foi produzido com reaproveitamento “o aumento do tempo de duração do produto”.

Durante os experimentos de modelagem, qual técnica apresentou melhor resultado com relação ao zero waste

Após um longo período de experimentos com relação à modelagem da peça do vestuário, chegamos na técnica *Subtraction Cutting* aplicada em um vestido. A técnica do Tunnel (Túnel) foi a única que melhor atingiu o *Zero Waste* e que apresentava modularidade.

Importante: As técnicas foram testadas em calças, vestidos e blusas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Fraga (2020) ressalta em sua pesquisa, que tem como objetivo analisar o Zero Waste. As:

curvaturas dos moldes e as modelagens mais ajustadas proporcionam espaços negativos que, dentro da produção em série das confecções, aliados às grades de tamanhos e às demandas do setor e utilizados pelas micro e pequenas, médias e grandes empresas, dão a oportunidade de inserir outras partes do mesmo molde ou de outros modelos, além de outros tamanhos, reduzindo o consumo e a quantidade de tecido a ser utilizado na produção, pois o consumo é dado pela quantidade de moldes ou modelos que se consegue colocar dentro de uma área. Ou seja, quanto menor for área de um molde, menor será o seu aproveitamento, propiciando a oportunidade de inserir mais modelos. FRAGA (2020)

Concluimos o relato de experiência que conforme Roberts (2012), a técnica consiste na remoção de tecido da peça criando um espaço vazio se moldando ao corpo, apresentando a versatilidade no comprimento da veste.

4.2 MARCAS QUE DESENVOLVEM COLEÇÃO DE MODA RECONFIGURÁVEL

Os critérios de seleção apresentados no quadro acima, a análise e organização dos dados encontrados consistem respectivamente em: duas marcas que possuem uma visão maior com relação às vestes modulares, posteriormente as outras cinco empresas estão presentes no mercado internacional e nacional e tem como principal foco a moda transformável; uma marca que apresenta princípios da roupa transformável, porém utiliza tecidos sintéticos em sua confecção e, para finalizar, duas marcas de moda transformável que atualmente não existem mais no mercado. Como mostra a seguir o Quadro 13:

Quadro 13 -Marcas de moda reconfigurável

Marcas e seus respectivos sites	Características
Korshi01- https://korshi01.com.br/	• Possui design com princípios voltados para a versatilidade; • O designer responsável pela marca, Pedro Korshi, deseja que seus produtos sejam utilizados de maneira completamente diferente. Algo como 3 em 1. • No ano de 2020 em um desfile do São Paulo Fashion Week a Korshi01 apresentou a coleção "Armário inteligente" contava com 10 peças multifuncionais em que por exemplo uma saia que vira top e um pijama que pode ser usado como casaco. • A transformação destas peças do vestuário se dá por aviamentos como botões, amarrações e ajustes elásticos; • A Korshi01 apresenta como novidades, as peças de alfaiataria e o tricô.
Nuz Demi Couture- https://www.nuzdemicouture.com/	• Fundada em 2015 possui estilo minimalista seguindo o estilo da alfaiataria atemporal; • A Nuz vem sendo testada desde 2005, a marca "viabiliza o nomadismo contemporâneo com 1 única bagagem de mão, que abriga magicamente mais de 30 looks sofisticados, originais e essencialmente práticos." • As roupas são sem gênero, sem direito e avesso e com tamanho único; • A marca também apresenta a técnica do upcycling partindo do próprio design da roupa o que permite a Nuz estar em "constante revolução, gerando novas formas de uso".
Re-Roupa reroupa.com.br	• Fruto de um projeto de graduação, a marca é um laboratório de criação que funciona apenas com hora marcada • "Acredita em coletivizar experiências e materializá-las – o lixo pode se transformar em matéria-prima e matéria-prima pode se transformar em geração de renda, principalmente para a população em vulnerabilidade social e econômica. • As oficinas acontecem em um intervalo de dois meses, focado diretamente na criação.
Tricoma- https://www.tricoma.store/	• A marca foi criada por Aline Arcuri Lima, confecciona suéteres e cardigans (dupla face) feitos

	em tricôs; • A confecção que acontece no Sul de Minas Gerais é guiada pelos princípios do <i>Slow Fashion</i>, as peças são produzidas somente por encomenda; • As peças sem gênero seguem o estilo ultra colorido;
Lemuria- https://www.lemuriastyle.com/en/	• A marca italiana, fundada ano de 2006; • Desde sempre estiveram envolvidos na criação de coleções para os grandes nomes da moda italiana. A empresa familiar foi fundada por Susanna Gioia (atual designer da marca) que já produzia malha para algumas das maiores marcas da Itália; • Está presente no mercado internacional de moda modular transformável e um de seus princípios é a sustentabilidade; • Sua produção é toda feita com materiais italianos; • A marca considera-se pequena, permite gerenciar cada fase da produção de maneira sustentável, “limitando ao máximo os resíduos, otimizando assim os recursos.” • Sobre as roupas, são feitas de algodão e <i>jersey</i> de viscose. Alguns estilos são reversíveis, há a possibilidade de mudança de cor e estampa, criando opções simples dentro de uma única peça; • Há muitas roupas modernas em uma única peça, tornando-se muito econômico. Possibilita aos clientes um guarda-roupa minimalista.
VagaMé- https://www.vagame.it	• Está presente no mercado internacional de moda modular transformável; • Criada no ano de 2013 na Itália, pelas irmãs Pamela e Federica Agostinia; • A marca é conhecida na área da moda, pela explosão de criatividade; • A coleção é desenvolvida após uma seleção rigorosa de tecidos como a seda e lã fabricadas na Itália; • Os tecidos são fabricados em larga escala, para facilitar o processo de produção das peças, os tecidos são impressos a laser. As peças do vestuário da marca são voltadas para a mulher moderna que necessitam da versatilidade. mistura tecidos com estampas coloridas, criando peças versáteis e atemporais; • As roupas são versáteis, apresentam ajustes excelentes facilitadores para a adequação das peças do vestuário em qualquer biotipo feminino. As

	vestes apresentam uma combinação de texturas naturais e artificiais para melhorar o ajuste das peças.
Flavia La Rocca- http://www.flavialarocca.com	• A marca foi criada em 2011 na Itália, pela atual designer da marca; • Está presente no mercado internacional de moda modular transformável e sustentável; • As peças do vestuário da marca apresentam faixas elásticas e partes removíveis por zíperes escondidos, possibilitando desenvolver diversos modelos em apenas uma peça, como um Lego; • A marca tem como objetivo desenvolver um guarda-roupa sem fim. • Se preocupando em “reduzir o desperdício de água, energia e matérias-primas, tendo em vista a importância de proteger nosso planeta.” • Os tecidos utilizados na produção das roupas são de algodão e poliéster reciclado feitos na Itália, após um rigoroso padrão de qualidade; • As peças seguem estilos minimalista e geométricas;
Ximena Valero- https://www.ximenavalero.com/store/	• A designer Ximena Valero, no ano de 2009, fundou a marca que recebia o seu nome; • As peças do vestuário permitem que as clientes consiga mudar o estilo da roupa com facilidade, para diferentes momentos, as peças apresentam um estilo conversíveis; • A marca está presente no mercado internacional da moda;
PetitPli- https://shop.petitpli.com/	• A marca foi desenvolvida no ano de 2017, pelo o engenheiro aeronáutico, Ryan Yasin, a partir do seu projeto de pós-graduação na Royal College of Art; • A fim de diminuir o desperdício de materiais na confecção de roupas infantis, o designer projetou um sistema utilizando tecido sintético e tornou-o plissado. Assim, o tecido sanfonado, faz com que as roupas estique.
Jolier	• Sveta Planman criou a marca em 2008 na Finlândia; • O conceito principal da marca é “dois em um”, cada peça possui a capacidade de se transformar em outra; • Por meio de pequenos botões que possuem a capacidade de alterar comprimentos de saias e mangas;

	• Dependendo da coleção, as vestes possuem duas cores em um simplesmente girar da peça ao corpo, de dentro para fora, a roupa mudar de cor; • A marca não está mais presente no mercado internacional da moda, as coleções eram lançadas duas vezes ao ano, de forma contínua e que durava todas as estações do ano.
Ominimo	• Criada no ano de 2016, pelo designer Rafael Korbes, Ominino é a primeira marca brasileira de vestuário transformável; • As peças que seguem um estilo minimalista, por meio de pequenos botões possuem a capacidade de mudar de forma; • As roupas da marca tem como objetivo otimizar o seu ciclo de vida, para que o indivíduo consiga utilizar a mesma peça durante anos e em todas as épocas do ano; • Atualmente a marca não está mais presente no mercado da moda nacional;

Fonte: Elaborado pelo autor.

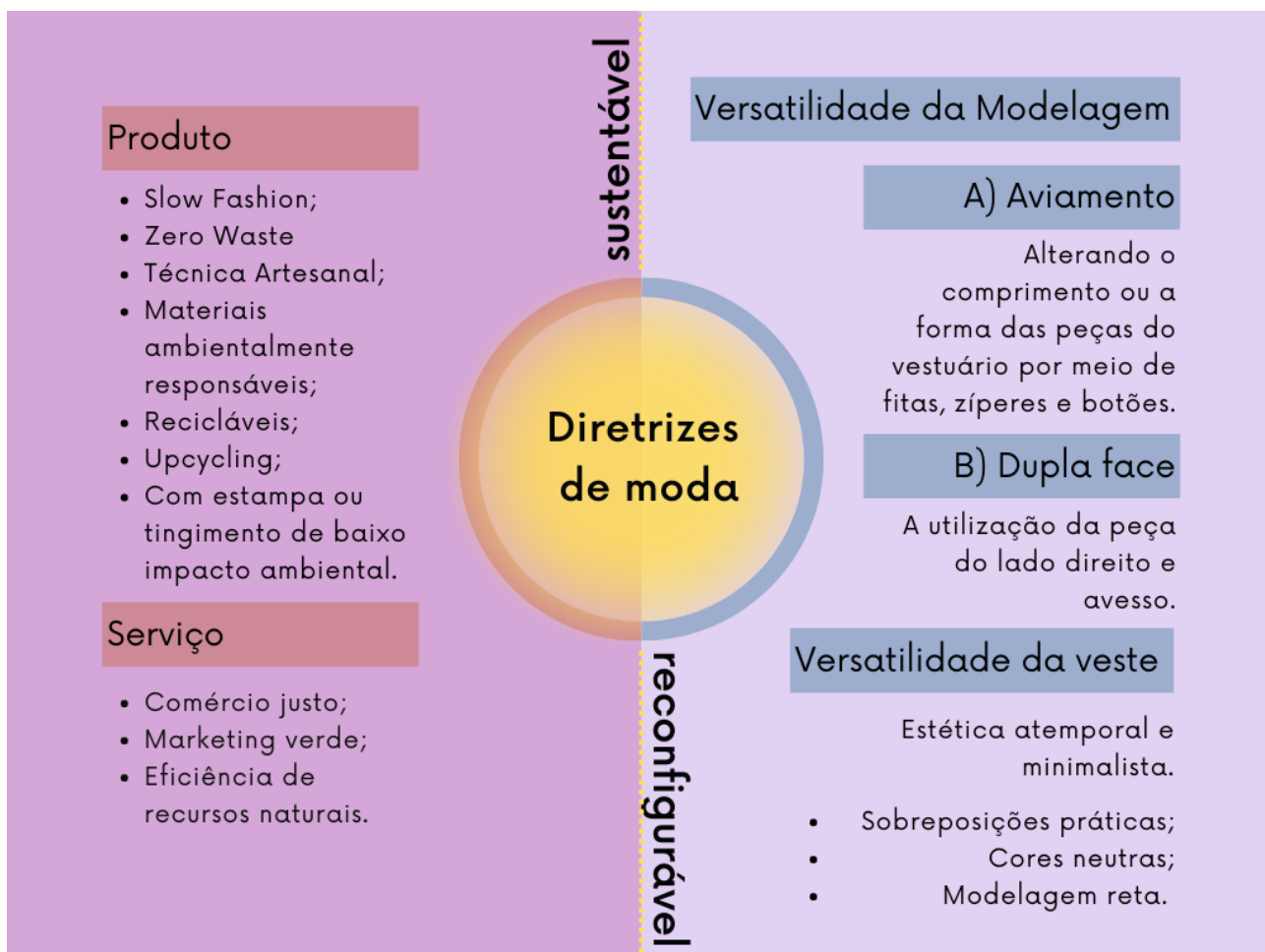
As marcas citadas no Quadro 13 acima, a Vetta Capsule é uma marca norte-americana desenvolvida por Cara Bartlett e Vanessa van Zyl, não apresenta vestuário transformável, porém, a empresa apresenta muita inovação quando se trata de sustentabilidade, com apenas uma peça da coleção cápsula, o indivíduo consegue criar seis combinações diferentes. A empresa está presente no mercado internacional da moda e oferece vestes com um design minimalista o que facilita a versatilidade de criar muitos looks para diferentes ocasiões do dia a dia. As roupas são confeccionadas seguindo os princípios do Slow Fashion e utilizando materiais sustentáveis como o Tencel, que é considerado por muitos pesquisadores um tecido sustentável. Ressalta-se ainda que os produtos químicos utilizados na fabricação do tecido são reciclados, o que faz a produção ser considerada sustentável.

4.3 DIRETRIZES PARA UMA MODA RECONFIGURÁVEL

As diretrizes para uma moda reconfigurável, à luz de conceitos de sustentabilidade, foram organizadas em: (A) parte esquerda do esquema, o que deveria possuir em toda e qualquer confecção, produtos e serviços relacionados aos principais conceitos da moda sustentável, como a técnica de upcycling, slow fashion e sobre eficiência de recursos naturais; (B) parte direita do esquema, relacionados a versatilidade da modelagem, tanto por meio de aviamentos como zíperes, botões e

fitas ou por meio da modelagem, como por modelagem trabalhando o lado avesso e o direito da veste e também a versatilidade de roupas que seguem a estética atemporal e minimalista. Como mostra abaixo a Figura 33 a seguir:

Figura 33- Esquema das diretrizes para uma moda reconfigurável à luz de conceitos sustentáveis



Fonte: Elaborado pela autora.

Com o intuito de realizar um levantamento de conceitos citados no referencial teórico da pesquisa, partindo de autores como Berlim (2016), Gwilt (2014), Fletcher e Grose (2011), foram desenvolvidas as diretrizes sugeridas às empresas de moda reconfigurável como mostra o Quadro 14, a seguir:

Quadro 14- Diretrizes sustentáveis sugeridas às empresas de moda reconfigurável

Produção	• Sob medida: produtos exclusivos, confecções que seguem a ideologia Slow Fashion; • Artesanal: que possuem técnicas de tradições ancestrais; • Materiais orgânicos e naturais: que não faz o uso de pesticidas ou material tóxico no seu desenvolvimento. • Produtos com características recicláveis: roupas descartadas e reaproveitadas ou a utilização de tecidos produzidos a partir da técnica de refiação que seguem um estilo vintage.
-----------------	---

	• Itens de moda que ganharam uma nova vida, seja por meio do reuso ou de qualquer tipo de customização. Destaca-se a técnica do <i>Upcycling</i>. • Produtos desenvolvidos a partir de matéria-prima não originária de animal; • Com estampa ou tingimento de baixo impacto ambiental; • Produtos confeccionados a partir da ideologia Zero Waste;
Serviços	• Comércio justo com Mão-de-obra remunerada e justa; • Marketing verde: segue os princípios do ecologicamente responsável; • Responsabilidade socioambiental: produtos que fazem o consumidor refletir sobre questões relacionadas ao meio ambiente e a sociedade; • Eficiência de recursos naturais;

Fonte: Elaborado pela autora.

Como já foi citado no referencial teórico, mas vale reforçar neste eixo de discussão da pesquisa, conforme Quinn (2002), há três maneiras para o vestuário se tornar versátil: (1) transformado pela reorganização da superfície têxtil como o vestuário que há a possibilidade de destacar partes da roupa, (2) toda roupa que existe a possibilidade de transformação em duas ou mais peças desde que retorne a forma original e (3) a modularidade, uma veste criada a partir de módulos fáceis de manipular, várias formas. A seguir é apresentado dois casos de modelagem reconfigurável:

O primeiro exemplo é o Caso 01, muito comum entre as marcas de vestes versáteis presentes no Brasil, a roupa que se configura por meio de aviamentos como botões, zíperes e fitas. A qualidade deste tipo de reconfiguração é que estas vestes possibilitam ao usuário consertar ou até mesmo substituir suas partes. A seguir nas Figuras 34 e 35 apresentam a transformação de um vestido em uma blusa regata, a alteração no comprimento do vestido por meio de aviamentos, e algumas imagens de marcas de moda versáteis que ilustram o Caso 01:

Figura 34- Caso 01- modelagem reconfigurável por meio de aviamento

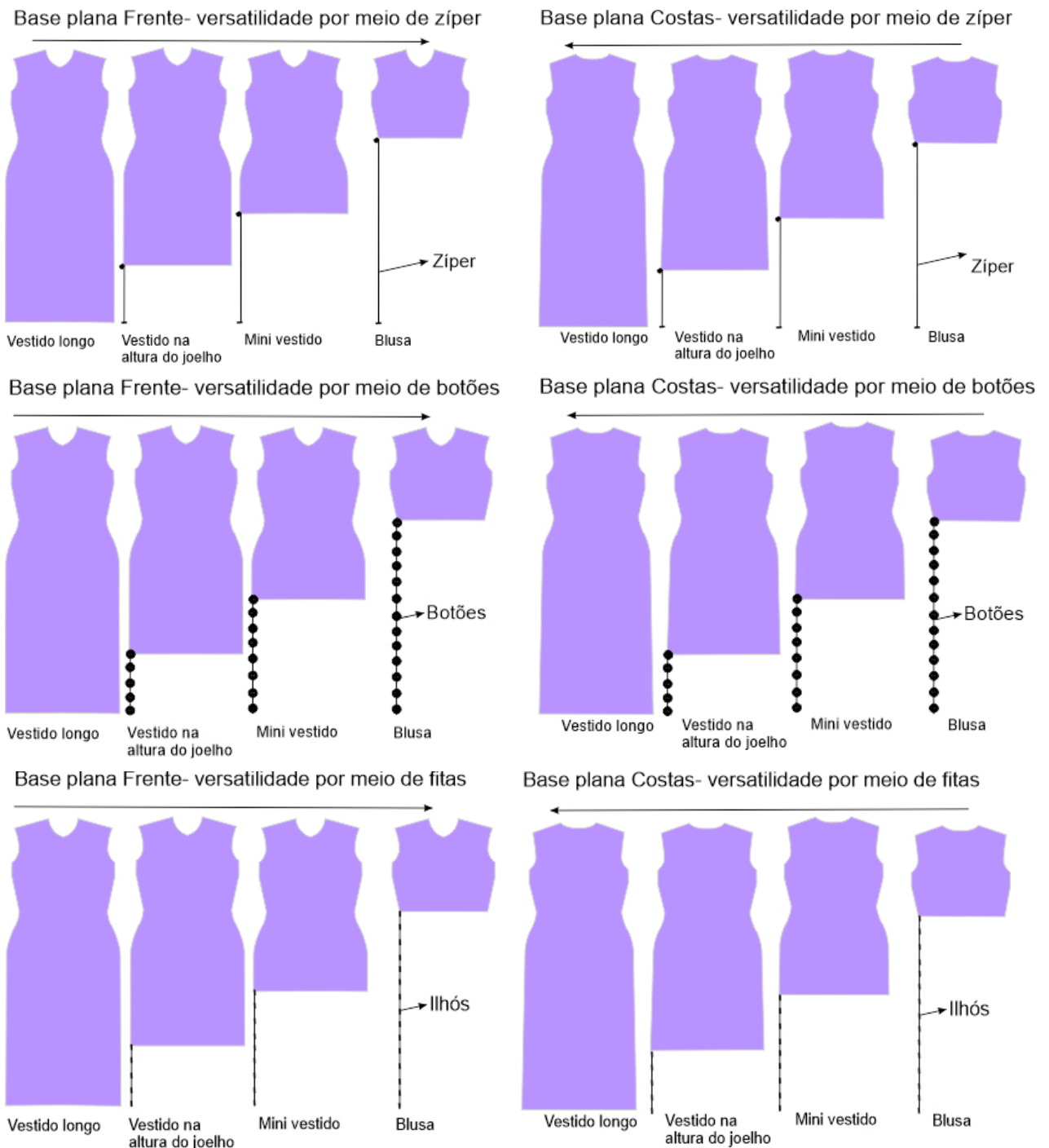
Caso 1: Modelagem reconfigurável por aviamento

Seguindo os princípios da moda transformável (Quinn-2002)

- Reorganização da superfície têxtil
- Se transforma em duas ou em mais peça, desde que retorne a forma original
- Veste confeccionada em módulos

Caso 1: Alteração no comprimento da veste, seja por meio de:

Aviamento como zíper, todos os tipos de botões ou fitas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 35- Exemplos do caso 01 em imagens

- Exemplos do Caso 1:



Fonte: Elaborado pela autora.

Já no Caso 02, é outro exemplo de modelagem reconfiguráveis, mais conhecido também como roupa dupla face, ou seja, são peças do vestuário que o usuário consegue utilizar de duas maneiras, tanto do lado direito quanto do avesso. Essas peças apresentam como qualidade o fato de que se o usuário por acidente manchar ou até mesmo rasgar um dos lados da peça, ele poderá usar o outro lado que estará intacto. A seguir nas Figuras 36 e 37 apresentam a versatilidade de uma blusa, a alteração da modelagem do lado direito para o avesso e uma imagens de marcas de moda versáteis que ilustram o Caso 02:

Figura 36 - Caso 02- Modelagem dupla face

Caso 2: Modelagem reconfigurável dupla face, ou seja, trabalha o lado direito e o avesso da roupa

Lado direito

Base frente
tecido malha
Tam.40



Base costas
tecido malha
Tam.40



Lado avesso

Base frente
tecido malha
Tam.40



Base costas
tecido malha
Tam.40



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 37- Exemplos do caso 02 em imagens

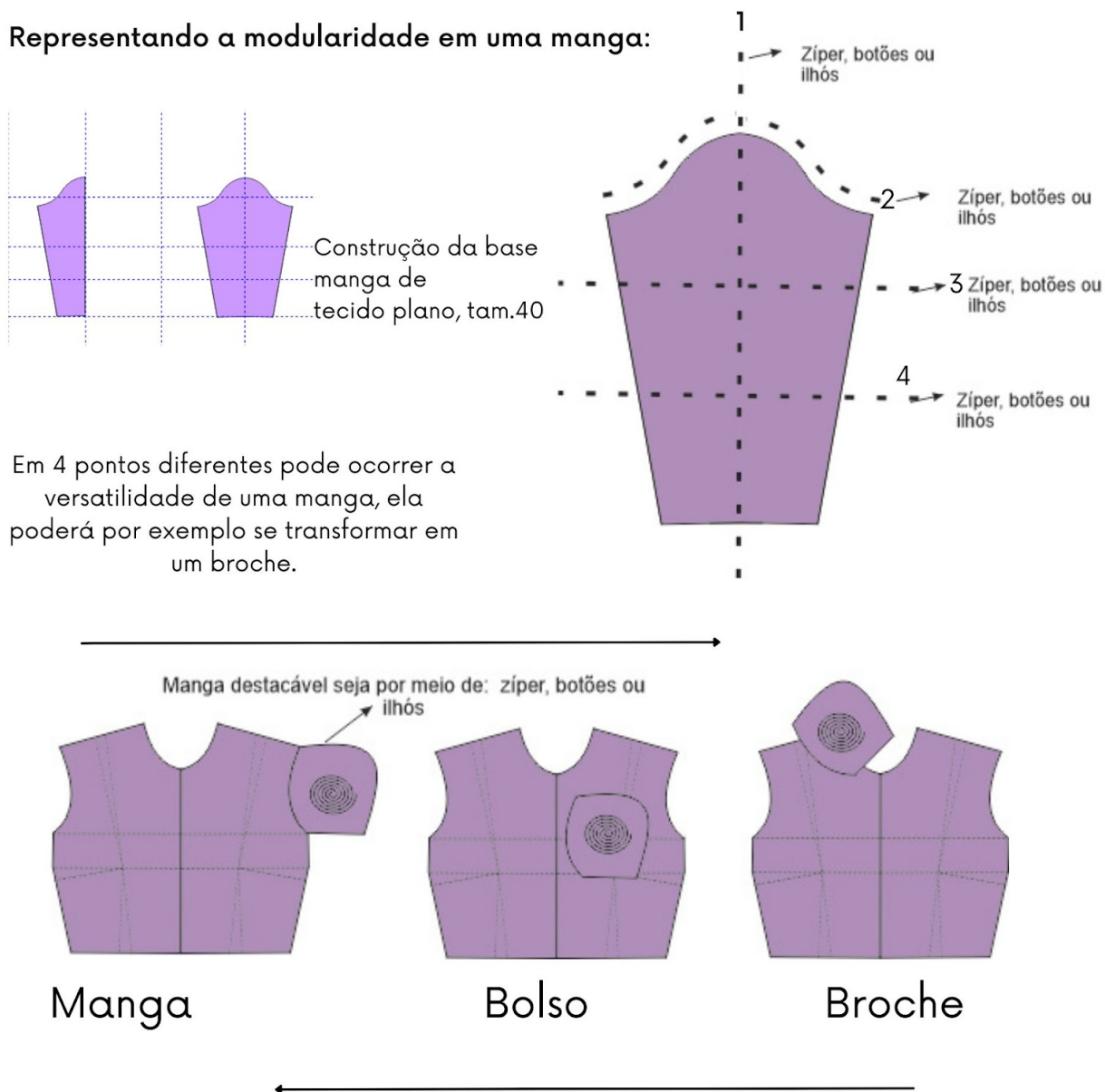


Fonte: [Re-Roupa \(reroupa.com.br\)](http://Re-Roupa (reroupa.com.br)). Acesso em: 16/02/2023

Como pode-se observar, a veste transformável possibilita ao usuário a customização de diferentes maneiras. A seguir, na Figura 38, foram desenvolvidos alguns exemplos da multifuncionalidade em uma manga:

Figura 38- A representação da modularidade em uma manga, tanto por aviamento quanto por modelagem

Representando a modularidade em uma manga:



Fonte: Elaborado pela autora.

A ideia da moda reconfigurável, no campo vestuário, é atual e pesquisadores vêm desenvolvendo pesquisas e aperfeiçoamento técnico/teórico voltados para a indústria da moda sustentável e que, de fato, produza procedimentos que possibilitem a inovação para criação de produtos modulares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação foi desenvolvida ao longo da pandemia do Covid-19, período este de muitas mudanças de hábitos. Muitos pesquisadores afirmam que a partir do período pandêmico, os indivíduos mudaram a maneira de consumir vestes.

Considera-se que a moda reconfigurável tem potencial para promover um diferencial de mercado e proporcionar transformações comportamentais. Os usuários atualmente priorizam o conforto e a qualidade ao invés da quantidade, cada vez mais estão buscando por peças do vestuário com estilo minimalista e que possuem maior versatilidade.

Ao desenvolver todas as quatro etapas metodológicas presentes na pesquisa, buscou-se responder a seguinte questão central: Quais as possibilidades de desenvolver diretrizes para uma moda reconfigurável, explorando conceitos relacionados ao design de moda sustentável? Ressalta-se que as possibilidades de seleção dos materiais sustentáveis estão cada dia mais evoluídos devido às bibliotecas com materiais físicos, software, plataformas e banco de dados que relacionam os materiais com os designers/estilistas.

A sustentabilidade é uma temática que abrange pesquisas com caráter, na maioria das vezes, multidisciplinar abrangendo várias áreas do conhecimento. No campo do design de moda não seria diferente, já que a indústria da moda está entre as quatro que mais consomem recursos naturais. Ao longo da pesquisa é possível observar que o design contemporâneo é estimulado a todo momento em desenvolver soluções para questões complexas e que demanda um panorama abrangente do projeto, relacionando produto, comunicação e serviço de maneira paralela e sustentável.

No relato de experiência, sobre a confecção de uma peça do vestuário, utilizando a técnica *Subtraction Cutting*, a veste confeccionada apresenta curvaturas nos moldes, explorando toda a superfície negativa do tecido, o que proporciona à peça do vestuário uma modelagem mais ajustada ao corpo. Além disso, a veste apresenta a versatilidade da modelagem por meio de aviamento, ou seja, no caso do vestido confeccionado, o broche da cintura permite a alteração no comprimento da peça do vestuário.

Nos últimos dezesseis anos desenvolveu-se livros considerados referência na área do design de moda sustentável e o número de pesquisas com a temática design de moda sustentável vem crescendo ano a ano, nacional e internacionalmente. Tendo em vista a revisão sistemática de literatura (RSL),

realizada em três bases de dados Web of Science, Scopus e Periódicos Capes dos quinze artigos selecionados, apenas três abordam a moda reconfigurável. Aponta-se que nos últimos doze anos, a partir do ano de 2011, vem crescendo o número de pesquisas e aperfeiçoamento técnico/teórico voltados para a indústria da moda reconfigurável. Com relação ao levantamento de marcas presentes no mercado da moda reconfigurável, o território nacional apresenta quatro marcas e está em constante desenvolvimento desde os últimos oito anos.

É possível notar que em relação à sustentabilidade aplicado em peças do vestuário, apesar de ser um assunto em voga e um conceito já aplicado nos processos produtivos da moda, ainda é usado, em sua maioria, apenas como apelo de marketing sem um efetivo comprometimento com o que vem a ser sustentabilidade na prática, sendo ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável. Como pode ser visto, há várias maneiras de se aplicar os conceitos da sustentabilidade na moda, embora percebe-se que ainda são poucas as empresas ou consumidores que a praticam de fato.

As diretrizes para uma moda reconfigurável e mais sustentável foram listados ao longo da pesquisa a partir do mapeamento dos conceitos fundamentais destacando os seguintes autores: Quinn (2002), Berlim (2016), Gwilt (2014), Fletcher e Grose (2011). Os conceitos necessários em uma confecção de moda sustentável com relação à produção e serviços: ideologia *slow fashion*, produtos artesanais, materiais orgânicos, naturais e recicláveis, tingimentos de baixo impacto ambiental, técnica do *upcycling*, produtos confeccionados a partir da ideologia *zero waste*, comércio justo, marketing verde seguem os princípios do ecologicamente responsável, responsabilidade socioambiental e eficiência de recursos naturais.

Com relação às características das vestes reconfigurável observa-se a capacidade do vestuário que seguem uma estética atemporal e minimalista apresentando uma modelagem que se transforma tanto por meio de aviamentos como zíperes, botões e fitas ou por meio da modelagem dupla face, trabalhando o lado avesso e o direito da veste. Vale reforçar que cada marca de moda reconfigurável apresenta a sua particularidade, estas diretrizes desenvolvidas nesta pesquisa, têm como intuito pensar global para agir local, guiar a empresa de moda

reconfigurável de maneira espontânea para que as empresas possam atender cada vez mais os requisitos da moda sustentável.

Alguns exemplos de moda reconfigurável são citados no decorrer do estudo como: (a) vestido suporte com mangas multifuncionais, (b) os punhos de casacos masculinos removidos e presos novamente com ganchinhos e pequenos orifícios, (c) roupas de alta-costura com costuras largas, o que facilita a modificação destas peças e a (d) técnica de modelagem criativa Subtraction Cutting que favorece o Zero waste e a versatilidade. As peças do vestuário versáteis desenvolvidas ao longo da história da moda até os dias atuais apresentam ludicidade e criatividade, flexíveis às necessidades e preferências pessoais, podem trazer uma sensação duradoura de satisfação.

Há alguns pontos ao longo da dissertação que dão margem para novos estudos que possam ser refletidos e repensados sobre o tema modelagem reconfigurável dentro da sustentabilidade, oportunizando novas análises. O primeiro seria o desenvolver de um sistema abordando a conexão/desconexão de módulos na peça do vestuário e o nível de complexidade do usuário no momento de transformar essa peça. O segundo seria desenvolver um material que abordaria os requisitos necessários para a representação gráfica de peças reconfiguráveis nas ilustrações de moda. E para finalizar, promover estudos de aprofundamento dos conceitos com relação ao consumo e ao descarte dos módulos de peças multifuncionais, abordando as questões sustentáveis discutidas ao longo da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil?. **Novos Estudos - Cebrap**, São Paulo, n. 87, p. 97-113, jul. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-33002010000200006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/hfsJ9MWhbhC4MmrkFmYxSJq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 jun. 2022.

ÂNGELA MARIA DE OLIVEIRA HUGGLER; GABRIEL COUTINHO CALVI. OS DESAFIOS DAS MARCAS DE MODA: UM ESTUDO SOBRE O SISTEMA SLOW FASHION E SEUS BENEFÍCIOS SOCIOAMBIENTAIS . **Revista Unifamma**, [S. l.], v. 21, n. 1, 2022. Disponível em:

<http://revista.famma.br/index.php/revistaunifamma/article/view/176>. Acesso em: 23 nov. 2022.

AGUIAR, Cristina N.; MARTINS, Emanuelle P.; MATOS, Rodrigo N. A importância do consumo consciente no mercado de Moda. In: **Colóquio de moda**, 9, 2010, São Paulo. Anais... São Paulo: Abepem, 2010. p. 1 - 3.

ALLWOOD, Julian M, Soren Ellebaek Laursen, Ceceilia Malvido de Rodriguez, and Nancy M P Bocken. 2006. **“Well Dressed? The Present and Future Sustainability of Clothing and Textiles in the United Kingdom”**. Cambridge: University of Cambridge-Institute for Manufacturing.

AMADOR, M. B. M. **Sustentabilidade: constatação de uma prática, ainda, abissal em ambiente rural**. Palestra proferida no III Fórum Ambiental da Alta Paulista, Tupã-SP, 4 set. 2007.

AMARAL, W. A. N., Ometto, A. R., Iritani, D. R., Moreira, N., Gomes, G. M., & Iwasaka, F. I. (2019). **Moda circular no Brasil**. Piracicaba, SP: Esalq/USP.

AMBROSE, Gavin. **Dicionário ilustrado da moda**. São Paulo: Gustavo Gili, 2012. 288 p.

ANDRADE, Raquel Rabelo. **Uma ferramenta para a seleção de tecidos no desenvolvimento de produtos de moda**. 2016. 180 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design, Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2016.

ANJOS, Nathalia. **O Cérebro e a Moda**. São Paulo: Senac, 2020. 206 p.

ANICET, Anne; BESSA, Pedro; BROEGA, Cristina. **Ações na área da moda em busca de um design sustentável**. Universidade do Minho, Portugal: Comissão Organizadora do VII Colóquio de Moda, 2011. Disponível em: . Acesso em: 20 set. 2022.

ANICET, Anne et al. **Metodologia de eco-design de moda com colagens têxteis**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 10., 2012, São Luís. Anais [...] . São Luís: Edufma, 2012. p. 1-9. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21915/1/Artigo%20Final_ped_2012.artigo.AA.PB%20e%20CB.pdf. Acesso em: 17 abr. 2018.

ANNE, Anicet; RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Contextura: processos produtivos sob abordagem Zero Waste**. Revista Moda Palavra e Periódico/UDESC, Florianópolis. Ano 6, n.11, jul -dez 2013, pp.18 –36. ISSN 1982-615x. Disponível em: <http://200.19.105.203/index.php/modapalavra/article/view/3473/2488> Acesso em: 19 jul. 2019.

ARAÚJO, João Farias de Barbosa. **Arquitetura por um fio: vestes e abrigos de povos ciganos e nômades**. 2017. 258 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design e Arquitetura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-01062017-160241/publico/JaoGabrielFariasBarbosadeAraujo.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

AUS, Reet. 2011. **“Trash to Trend - Using Upcycling in Fashion Design.”** Doctoral Thesis, Estonian Academy of Arts.

BALEM, F., & TISSIAIN, K. (2012). **Moda, Estilo e Brasilidade no desenvolvimento de produto de moda: Cores, Formas e Recursos Naturais Renováveis.** *Unoesc & Ciência - ACET*, 2(2), 175–192. Recuperado de <https://periodicos.unoesc.edu.br/acet/article/view/1362>

BARCELLOS, Ekaterina Emmanuil Inglesis; Botura Jr, Galdenoro **Design e Artesanato como Instrumento de Ressocialização: O Caso da DASPRE.** Atena Editora, 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/202372>>.

BARROS, Carina Espina de Jordão. **A Sustentabilidade Têxtil: Reaproveitamento de Resíduos da Indústria Têxtil e Vestuário (Estudo de Casos de Sistemas de Gestão de Resíduos Têxteis no Brasil).** 2016. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, 2016

BARTLETT, Caroline, Ian McGill, and Peter Willis. 2013. **“Textiles Flow and Market Development Opportunities in the UK”.** Vol. 2012.

BERLIM, Lilyan. **Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária.** São Paulo: Editora Estação das Letras e Cores, 2012.

BERLIM, Lilyan Guimarães. **Transformações no Campo da Moda: Crítica ética e Estética.** 2016. 359 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/2139#preview-link0>. Acesso em: 20 set. 2021.

BLACK, S., 2008. **Eco-Chic: The Fashion Paradox.** Black Dog, London UK.

BOMFIM, Paulo. (2003) **Tecido de lembranças: anotações sobre os primórdios da indústria têxtil paulista.** Disponível em: <<http://www.tribunadodireito.com.br/2003/junho/bomfim.htm>. Acesso em: 10-10-2022

BREZET, H. **Dynamics in ecodesign practice.** UNEP Ind. Environ. 1997, 20, 21–24.

BRAUNGART, M; MCDONOUGH, W. **Cradle to cradle: criar e reciclar ilimitadamente.** São Paulo: Editora G. Gili, 2013.

BRIOSCHI, Daniela Cristina; MAFALDA, Rovilson; TITOTTO, Silvia Lenyra Meirelles Campos. **DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGENS PARA MAQUIAGEM COM DESIGN BIOINSPIRADO E MATERIAIS BIODEGRADÁVEIS. Blucher Design Proceedings**, [S.L.], v. 3, n. 12, p. 1-7, nov. 2017. Editora Blucher. <http://dx.doi.org/10.5151/cbgdp2017-032>. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/desenvolvimento-de-embalagens-para-maquagem-com-design-bioinspirado-e-materiais-biodegradaveis-27495>. Acesso em: 20 out. 2022.

BUENO, Silveira. **Dicionário Global**. São Paulo: Global, 1996. 800 p.

CALVI, G. C.; FURLAN, A. P.; LINKE, P. P. **Moda E Sustentabilidade: O Que Pensam Futuros Profissionais Da Área De Design**. Modapalavra e-periódico, Florianópolis, v. 12, n. 26, p. 146-170, 2019. DOI: 10.5965/1982615x12262019146. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/14317>. Acesso em: 5 maio. 2022.

CAMPAGNOLO, D., & Camuffo, A. (2009). **The concept of modularity in management studies: A literature review**. International Journal of Management Reviews, 12(3), 259–283.

CAMERE, S., & KARANA, E. (2018). Fabricating materials from living organisms : An emerging design practice. **Journal of Cleaner Production**, 186, 570–584. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.081>.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**, São Paulo: Gaia, 1962

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Ubu, 2016.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2008.

CARVALHAL, André. **Moda com propósito**. São Paulo: Schwarcz S.A, 2016. 413 p.

CATOIRA, L. **Jeans, a roupa que transcende a moda**. Idéias & Letras, Aparecida-SP, 2006, 131 p.

CEREJEIRA, T. L. (2013). A moda e o vestuário como objetos de estudo da antropologia na compreensão das relações sociais, identidade e imaginário da sociedade contemporânea brasileira. **Vivência: Revista de Antropologia**, 1(40), pp. 27– 35 <https://periodicos.ufrn.br/vivencia/article/view/3424>

CESCHIN, F.; GAZIULUSOY, I. **Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions**. Des. Stud. 2016, 47, 118–163.

CHAPMAN, J. (2009). **Design for (Emotional) Durability**. Design Issues 25(4): pp.29–35.

CHATTOPADHYAY, R. **Design of apparel fabrics: role of fibre, yarn and fabric parameters on its functional attributes**. Journal of Textile Engineering, v. 54, n. 6, 2008, p. 19-190.

CHEN,C, LAPOLLA K. **The Exploration of the Modular System in Textile and Apparel Design**. Clothing and Textiles Research Journal. 2021;39(1):39-54. doi:10.1177/0887302X20937061.

CIRCULAR ECONOMY Portugal. **Sobre Economia Circular**. 2020. Disponível em: Acesso em: 09 jun. 2020

CLAXTON, S., Kent, A., 2020. **The management of sustainable fashion design strategies: An analysis of the designer's role.** Journal of Cleaner Production 268, 122112.. doi:10.1016/j.jclepro.2020.122112

COFFANI, Ana Laura. **O que é design minimalista?** 2015. Disponível em: . Acesso em 05 de maio de 2017.

COLARES, Carla Sampaio. **COMPLEXIDADE DA SIMPLICIDADE: O MINIMALISMO NA MODA ATRAVÉS DA HISTÓRIA.** 2017. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Moda, Universidade Federal do Ceará Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/32215>. Acesso em: 06 fev. 2023.

CONTI, Flávia Pereira; OURIVES, Eliete Auxiliadora Assunção; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de; **"Design com minimalismo para slow fashion"**, p. 246-257 . In: . São Paulo: Blucher, 2018.ISSN 2318-6968, ISBN: cid2017. DOI 10.5151/cid2017-21

COSTA, Mariana Bedêgo Santos. **DECISÕES VERDE EM TEMPOS DE CRISE: UM ESTUDO SOBRE OS RÓTULOS ECOLÓGICOS EUROPEUS, SEU PAPEL NAS COMPRAS PÚBLICAS E SUA INFLUÊNCIA NO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR.** 2017. 145 f. Tese (Doutorado) - Curso de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017. Cap. 6. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/49444/1/ulfd0148922_tese.pdf. Acesso em: 11 nov. 2022.

COSTA, J. de J.; BROEGA, A. C. **A economia circular e a sustentabilidade dos materiais na indústria da moda.** Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, Florianópolis, v. 6, n. 3, p. 1- 26, 2022. DOI: 10.5965/25944630632022e2333. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinarmode/article/view/22333>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CORVELLEC, Hervé; STÂL, Herman I.. **Evidencing the waste effect of Product-Service Systems (PSSs).** Journal Of Cleaner Production, [S.L.], v. 145, p. 14-24, mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.033>.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. DA. **Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos.** Trabalho apresentado no 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, Porto Alegre, 2011.

COOPER, T. (2010). **Longer Lasting Products:** Alternatives to the Throwaway Society. Farnham: Gower.

CRANE, D. **A moda e seu papel social: classe, gênero e identidade das roupas.**São Paulo: Editora Senac, 2006.

DADIGAMUWAGE, Geetha Kanchanamala Dissanayake. 2012. **"Sustainable and Remanufactured Fashion."** PhD Thesis, The University of Manchester.

DEBOM, Paulo. **Moda: nascimento, conceito e história.** Veredas da História, Salvador, v. 11, n. 2, p. 1-19, dez. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/rvh/article/view/47876/26067>. Acesso em: 15 mar. 2022.

DE CARLI, Ana Mary Sehbe; VENZON, Bernadete Lenita Susin. Moda, Sustentabilidade e Emergências. Caxias do Sul: EDUCS, 2012. FERREIRA, Thaysa Lopes. **Criação de moda sustentável: desenvolvimento de uma coleção de roupas utilizando o conceito upcycling e a técnica de crochê**. Caruaru: O Autor, 2017

DELLA MEA, Luciana. **A moda em [re]evolução: slow fashion**. 2014. Disponível em: . Acesso em 05 de Março de 2022.

DUARTE, Luciana dos Santos. CONFORTO E DURABILIDADE DE PROTÓTIPOS DE CALÇAS DE JEANS CO/PET CONVENCIONAL E DE JEANS CO/PET RECICLADO. **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, [S.L.], p. 1-11, dez. 2014. Editora Edgard Blücher. <http://dx.doi.org/10.5151/designpro-ped-00194>. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/conforto-e-durabilidade-de-protipos-de-calas-de-jeans-copet-convencional-e-de-jeans-copet-reciclado-12792>. Acesso em: 21 out. 2022.

DUARTE, Luciana dos Santos; MOREIRA, Cristiane de Andrade; PINTO, Plínio César de Carvalho; LIMA, Geraldo Magela de. DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITOS SUSTENTÁVEIS À BASE DE RESÍDUOS TÊXTEIS. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA MECÂNICA, 7., 2012, São Luís- Maranhão. **Anais [...]**. São Luís- Maranhão: Abcm, 2012. p. 1-9. Disponível em: http://ethicalfashionbrazil.com/wp-content/uploads/2020/04/CONEM-2012-0999_Desenvolvimento-de-Comp%C3%B3sitos-Sustent%C3%A1veis-%C3%A0-Base-de-T%C3%AAxteis.pdf. Acesso em: 05 out. 2023.

DUNN, Janet. 2008. **“ReFashion ReDunn.”** Master of Design Thesis, Massey University, Wellington, New Zealand.

EARLEY, R., 2017. **Designing Fast & Slow. Exploring fashion textile product lifecycle speeds with industry designers**. The Design Journal 20, S2645–S2656.. doi:10.1080/14606925.2017.1352776.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **A new textiles economy: Redesigning fashion’s future**. 2017. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/A-New-Textiles-Economy_Full-Report_Updated_1-12-17.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

EMÍDIO, Lucimar de Fátima Bilmaia. **Modelo MODThink: o pensamento de design aplicado ao ensino-aprendizagem e desenvolvimento de competências cognitivas em modelagem do vestuário**. 2018. 229 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design, Universidade Estadual Paulista da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Campus de Bauru., Bauru, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/154929>. Acesso em: 10 fev. 2023.

EMIDIO, Lucimar de Fátima Bilmaia; MENEZES, Marizilda dos Santos. As dimensões técnico-criativa e técnico-produtiva da modelagem no Design de Moda.

Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 198-216, 1 fev. 2020. Universidade do Estado de Santa Catarina.

<http://dx.doi.org/10.5965/25944630412020198>. Disponível em:

<https://periodicos.udesc.br/index.php/ensinarmode/article/view/16369/11140>. Acesso em: 10 out. 2022.

FANTUCI, Jean Carlos Cardoso. **Vestuário modular ambivalente**. 2017. 108 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnólogo em Design de Moda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Câmpus Apucarana, Paraná, 2017. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5800/1/AP_CODEM_2017_1_03.pdf. Acesso em: 16 nov. 2022.

FARRANT, Laura, Stig Irving Olsen, and Arne Wangel. 2010. **“Environmental Benefits from Reusing Clothes.”** The International Journal of Life Cycle Assessment 15 (7) (May 27): 726–736.

FARTHING, Stephen; CORK, Richard. **This is Art**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018. 576 p.

FAZITA, M. R. N., Jayaraman, K., Bhattacharyya, D., & Haafiz, M. K.M. (2016). **Green Composites Made of Bamboo Fabric and Poly (Lactic) Acid for Packaging Applications—A Review**. Materials, 9 (435), 1–29. <https://doi.org/10.3390/ma9060435>.

FERREIRA, Eduardo. **Minimalismo, design minimalista e suas influências**. 2008. Disponível em . Acesso em 05 de junho de 2017.

FERREIRA, Iêda Letícia de Souza. **TINGIMENTO DE TECIDO DE ALGODÃO COM CORANTES REATIVOS UTILIZANDO ÁGUA DO MAR**. 2019. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Têxtil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/27057/1/Tingimentotecidoalgod%C3%A3o_Ferreira_2019.pdf. Acesso em: 10 fev. 2023.

FERREIRA, Thaysa Lopes. 2008. **Criação de moda sustentável: desenvolvimento de uma coleção de roupas utilizando o conceito upcycling e a técnica de crochê**. Caruaru.

FLETCHER, K., 2007. **Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys**. Earthscan, London UK.

FLETCHER, K. (2010) **Slow Fashion: An Invitation for Systems Change**. Fashion Practice, Volume2 Issue2.

FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda & Sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

FRAGA, Denis Geraldo Fortunato. **O ZERO WASTE FRENTE À PRAGMÁTICA DO CONSUMO NO SETOR DE CORTE DA CONFECÇÃO DO VESTUÁRIO: A FALÁCIA DO APROVEITAMENTO NA MODELAGEM COM FOCO NA REDUÇÃO DO RESÍDUO**. 2020. 257 f. Tese (Doutorado) - Curso de Tecnologia Ambiental, Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2020.

FRASER, Kim. 2009. **“ReDress-ReFashion as a Solution for Clothing (un) Sustainability.”** Master of Art and Design Thesis, AUT University, Auckland, New Zealand.

GOLDSWORTHY, K. **Design for Cyclability: pro-active approaches for maximising material recovery.** Making Futures, 3 (2014).

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

GOMES, S.E. **O processo de criação de roupa.** Blumenau: Furb, 1992.

GRILO, Murilo. **Vestir e Habitar.** Rio de Janeiro: Autografia, 2020. 134 p.

GWILT, Alison. **Moda Sustentável: Um guia prático.** São Paulo: Ggmoda, 2014. 112 p

HAN, S.L.C., Chan, P.Y.L., Venkatraman, P., Apeagyei, P., Cassidy, T., Tyler, D.J., 2017. **Standard vs. Upcycled Fashion Design and Production.** Fashion Practice 9, 69–94.. doi:10.1080/17569370.2016.1227146.

HANSEN, Karen Tranberg (2000). **Salaula: The World of Secondhand Clothing and Zambia.** University of Chicago Press. ISBN 978-0226315805.

HATEF Jalil, M., Shaharuddin, S.S., 2020. **Fashion Designer Behavior Toward Eco-Fashion Design.** Journal of Visual Art and Design 12, 1.. doi:10.5614/j.vad.2020.12.1.1

HILL, J;LEE,H. **Sustainable brand extesion o fast fashion retailers.** In Journal of Fashion Marketing and Management. United Kingdom: v.19, n.2, p.205-222, 2015.

HOBSON, K. (2015). **Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy.** Progress in Human Geography.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, São Paulo: Autores Associados, nº. 118, p. 189–205, 2005.

JENSEN, Beatriz. **Moda consciente: Moulage e Zero Waste.** In: COLÓQUIO DE MODA, 11., 2015, Curitiba. Anais... . Curitiba: Colóquio de Moda, 2015. p. 1 - 8. Disponível em: <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202015/COMUNICACAO-ORAL/CO-EIXO6-PROCESSOS-PRODUTIVOS/CO-6-moda-consciente-zero-waste.pdf> . Acesso em: 01 ago. 2018.

JONES, Sue Jenkyn. **Fashion design: manual do estilista.** São Paulo: Cosac Naify, 2005.

KALAOGLU, F., SARICAM, C. 2007. **Analysis of modular manufacturing system in clothing industry by using simulation,** Fibres & Textiles in Eastern Europe, July/ September, 15(3), pp.93-96.

KANT, R. **Textile dyeing industry an environmental hazard.** Natural Science, v. 4, n. 1, p. 22–26, 2012.

KÖHLER, Carl. **História do vestuário**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

KOZLOWSKI, Bardecki, Searcy, 2019. **Tools for Sustainable Fashion Design: An Analysis of Their Fitness for Purpose**. Sustainability 11, 3581.. doi:10.3390/su11133581.

KRUCKEN, L. **Skills for design in contemporary society**. In MORAES, D.; KRUCKEN, L. (Ed.). Design and transversality. Belo Horizonte: Santa Clara, 2008

KURTGÖZÜ, Aren. **From function to emotion: a critical essay on the history of design arguments**. The Design Journal, [S.I.], v. 6, n. 2, p. 49-59, 2003.

LANDIM, Paula da Cruz. **Design, empresa, sociedade** / Paula da Cruz Landim. – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

LASCHUK, Tatiana. **Aplicação de Têxteis Inteligentes a Produtos de Design de Moda**. 2008. 168 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Têxtil, Universidade do Minho, Braga, 2008. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/55610565.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

LEGNAIOLI, Stella. (2019) **O que é slow fashion e por que adotar essa moda?** Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/5950-slow-fashion.html>. Acesso em: 07 jul. 20

LIMA, B. L.; CAMARGO, C. W.; BARP, D. R. A.; RÜTHSCHILING, E. A. **Crítérios para avaliação da sustentabilidade em marcas de moda**. Design e Tecnologia, v. 7, n. 14, p. 59-68, 30 dez. 2017.

LIPOVETSKY, Gilles. **O Império do Efêmero: A moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

MAHLMEISTER, E. A. P. **Design de moda pós-moderno: O jeans como referência**. 131f. Dissertação de Mestrado. Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo, 2009

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Coord. e trad.: Carla Cipolla. Cadernos do Grupo de Altos Estudos, v.1. Rio de Janeiro: Editora EPapers, 2008.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. Tradução de Astrid de Carvalho. 1. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MASILAMANI et al. **Sustainable packaging materials from tannery trimming solid waste: a new paradigm in wealth from waste approaches** J. Clean. Prod.(2017)

MARSZALEK, Anna Grażyna Bartkowiak & Anna Dąbrowska (2018) **Assessment of the effectiveness of modular clothing protecting against the cold based on physiological tests**, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 24:4, 534-545, DOI: 10.1080/10803548.2017.1376927.

MICHAELIS **dicionário escolar língua portuguesa**. 4. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2016. 992 p. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 11 out. 22.

MIGUEL, Bruna. **O que é “minimalismo” na moda**. 2014. Disponível em . Acesso em 05 de junho de 2017.

MILLBURN, Joshua Fields; NICODEMUS, Ryan. **Minimalist Rulebook: 16 Rules for Living with Less**. Nova York: Themminimalists, 2016. 30 p. Disponível em: <https://www.themminimalists.com/>. Acesso em: 10 out. 2022.

MIKUCIONIENE, D., Cepukone, L., & Milasiene, D. (2018). **Investigation on mechanical and thermal properties of knits from peat fibers and their combination with other natural fibers**. Textile Research Journal, 88(14), 1660–1670. <https://doi.org/10.1177/0040517517705633>

MIRANDA, Ana Paula. **Consumo de Moda: a relação pessoa-objeto**. 2. ed. São Paulo: Estação das Letras, 2017. 158 p.

MODA, Coleção Folha (org.). **Coleção Folha Moda- Stella McCartney**. 14. ed. São Paulo: Folha de São Paulo, 2015. 14 v.

MORAES, Carla Gisele Macedo Santos Martins. **Renascença extraordinária : dinâmica social e produtiva em transformação no Cariri Paraibano**. 2018. 284 f. Tese (Doutorado) - Curso de Sociologia, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15546>. Acesso em: 05 fev. 2023.

MONTEIRO, Patrícia Aparecida. **Entrevista a Denis Geraldo Fortunato Fraga**. 20 fev. 2019.

MOORHOUSE, Debbie; MOORHOUSE, Danielle (2017) **Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles**, The Design Journal, 20:sup1, S1948-S1959, DOI: 10.1080/14606925.2017.1352713

MORETTO, A., Macchion, L., Lion, A., Caniato, F., Danese, P., Vinelli, A., 2018. **Designing a roadmap towards a sustainable supply chain: A focus on the fashion industry**. Journal of Cleaner Production 193, 169–184.. doi:10.1016/j.jclepro.2018.04.273.

MORO, Livia Casagrande Calomeno; LUGLI, Daniele. **Construção Desconstrução: Coleção de roupas femininas transformáveis**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MODA E DESIGN, 3., 2016, Buenos Aires. Construção Desconstrução: Coleção de roupas femininas transformáveis. Buenos Aires: Abepem, 2016. p. 1-9. Disponível em: https://issuu.com/designmodasennai/docs/moro_-_paper. Acesso em: 15 fev. 2022.

NEGRETTO, Luciana Webster. **As relações entre a dinâmica pósmoderna e o consumo minimalista**. EdIPUCRS, Porto Alegre, v.7, n.1, 2014. Disponível em: . Acesso em: 29 abr. 2017

NEIVA, Tânia. **Zero Waste – um Modelo de Produção Sustentável**. 2016.

NORMAN, Donald A. **Design emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PAULA, Gabriela Pegos De. **A evolução da moda mediante os conceitos de Fast Fashion e Slow Fashion**. Orientador: Gabriela Martins de Camargo. 2015. 137 f. Monografia (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2015. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5871/4/AP_CODEM_2015_2_07.pdf. Acesso em: 15 mar. 2022.

PAPANEK, V. **Arquitetura e Design: Ecologia e Ética**. Edições 70. Lisboa, Portugal, 1995.

PEDERSEN, E. R. G., Gwozdz, W., & Hvass, K. K. (2016). **Exploring the relationship between business model innovation, corporate sustainability, and organizational values within the fashion industry**. *Journal of Business Ethics*, 149(2), 267-284. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3044-7>

PEREIRA, D.R; NOGUEIRA, M. F. **Moda sob medida uma perspectiva do slow fashion** (2013) Disponível em: Acesso em: 05/06/2016

PEREZ, Iana Uliana. **New approach to fashion design practice: zero waste process**. In: COLÓQUIO DE MODA, 9., 2013, Fortaleza. Anais [...] . Fortaleza: Abepem, 2013. p. 1-11. Disponível em: http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202013/COMUNICACAO-ORAL/EIXO-8-SUSTENTABILIDADE_COMUNICACAO-ORAL/Nova-abordagem-para-a-pratica-dodesign-de-moda-processo-zero-waste.pdf. Acesso em: 17 out. 2020.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos: História, tramas, tipos e usos**. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

PROVIN, Ana Paula; CUBAS, Anelise Leal Vieira; DUTRA, Ana Regina de Aguiar. **Alternativas de materiais e processos mais sustentáveis para a indústria têxtil atual** – uma revisão. *Modapalavra E-Periódico*, [S.L.], v. 14, n. 32, p. 122-149, 19 abr. 2021. Universidade do Estado de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.5965/1982615x14322021122>.

PULS, Lourdes Maria; BECKER, Camila. **O estilo de vida minimalista x consumo do vestuário de moda**. *E-Revista Logo*, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 100-119, 31 ago. 2018. Laboratório de Orientação da Genese Organizacional - Universidade Federal de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.26771/e-revista.logo/2018.2.06>. Disponível em: <https://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/erevistalogo/article/view/5313/5297>. Acesso em: 05 out. 2022.

QUEIROZ, João Rodolfo; BOTELHO, Reinaldo (org.). **Coleção Moda Brasileira: Gloria Coelho**. São Paulo: Cosacnaify, 2007. 166 p.

QUINN, Bradley. **Techno Fashion**. Oxford: Bloomsbury Academic, 2002.

RAMDASS, Kemlall; PRETORIUS, Leon. **Implementation of modular manufacturing in the clothing industry in KwaZulu-Natal: a case study**. The South African Journal Of Industrial Engineering. África do Sul, p. 1-17. dez. 2011. Disponível em: <http://sajie.journals.ac.za/pub/article/view/41>. Acesso em: 02 maio 2022.

RAMSEY, C.E.; RICKSON, R.E., **Environmental Knowledge and Attitudes**, The Journal of Environmental Education, 8(1), pp. 10-18, 1976.

RECH, S. **Moda: por um fio de qualidade**. Florianópolis: Udesc, 2002.

RISSANEN, T. **Designing Endurance**. In **Shaping Sustainable Fashion: Changing the Way We Make and Use Clothes**, edited by A. Gwilt and T. Rissanen. London: Earthscan. (2011)

ROBERTS, Julian. **Free Coutting**. 2012. 129 p. Disponível em: <https://researchonline.rca.ac.uk/3060/1/FREE-CUTTING-Julian-Roberts.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

ROCHA, Maria Alice Vasconcelos. 2012. ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DO CONSUMO, 6., 2012, Rio de Janeiro. **MODA E SUSTENTABILIDADE: COMBINAÇÃO POSSÍVEL?** 20 p. Disponível em: <http://www.sisgeenco.com.br/sistema/enec/enec2012/ARQUIVOS/GT3-239-212-20120820221036.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2023.

RODRIGUES, Janice Accioli Ramos. **Uso de corantes de origem natural para o tingimento de artigos têxteis de moda**. 2013. 130 f. Tese (Doutorado) - Curso de Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-03072013-140244/en.php>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ROEVER, Leonardo. **Guia Prático de Revisão Sistemática e Metanálise**. [S. l.]: Thieme Revinte, 23 mar. 2020. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=w0LWDwAAQBAJ>. Acesso em: 4 nov. 2020.

SALCEDO, E. **Moda ética para um futuro sustentável**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2014.

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

SAMPAIO, Cláudio Pereira de; et al. **Resíduos têxteis: design de novos materiais como estratégia de sustentabilidade**. In: Colóquio de Moda, 13, 2017, Bauru. Anais...Bauru: Abepem, 2017. p. 1 - 15.

SANT'ANNA, Patrícia; BARROS, André Ribeiro de. **Pesquisa de tendências para moda**. Anais. VII Colóquio de Moda. São Paulo: 2010.

SARAÇ, E. G., Öner, E., & Kahraman, M. V. (2019). **Microencapsulated organic coconut oil as a natural phase change material for thermo-regulating cellulosic fabrics**. Cellulose, 9, 1– 12. <https://doi.org/10.1007/s10570-019-02701-9>.

SCHULZ, F. E.; CUNHA, J. L. F. L. da . **Diálogo entre crochê artesanato, design de moda e comunicação para a sustentabilidade**. Modapalavra e-periódico, Florianópolis, v. 14, n. 34, p. 85-110, 2021. DOI: 10.5965/1982615x14342021085. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/19172>. Acesso em: 4 maio. 2022.

SCHULTE, Neide Kohler. **Reflexões sobre Moda Ética: Contribuições do Biocentrismo e do Veganismo**. Florianópolis: Editora UDESC, 2015.

SCHULTE, Neide Köhler; LOPES, Luciana. **Sustentabilidade ambiental: um desafio para a moda**. In: Revista Moda Palavra, n.2, p. 30-42, ago 2008.

SCHICK, M. J., 1977, “**Surface Characteristics of Fibers and Textiles**”, Part II, Marcel Dekker, New York, USA, pp. 577 – 632.

SEBRAE, nacional. **Conheça detalhes e potencialidades da moda sustentável**. 2016. Acesso em: 17 out. 2017.

SILVA, J. Games, V. Paschoarelli, L. Silva, J. ; (2019) **O Caráter Atemporal no Design de Marcas Gráficas - Estudo de caso do redesign do projeto “TAMAR”**. Convergências- Revista de Investigação e Ensino de Artes, VOLXII Retieved from journal URL:<http://convergencias.ipcb.pt>.

SILVA, Manuela Teixeira da. **Moda e versatilidade: peças modulares como meio de otimização da vida útil do vestuário**. 2017. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Moda, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2017

SILVA, Paulo. **Atravessando o tempo sentado: a cadeira Wassily como exemplo de artefato atemporal de arte e design**. Orientador: Prof.^a Dr.^a Maria Hermínia Olivera Hernández. 2018. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, [S. I.], 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/32345>. Acesso em: 27 mar. 2022.

SINKOVICS, N., Hoque, S., & Sinkovics, R. 2016. **Rana Plaza collapse aftermath: Are CSR compliance and auditing pressures effective?** Accounting, Auditing & Accountability Journal, 29(4): 617–649

SMITH, P., Baille, J., Mchattie, L.-S., 2017. **Sustainable Design Futures: An open design vision for the circular economy in fashion and textiles**. The Design Journal 20, S1938–S1947.. doi:10.1080/14606925.2017.1352712.

SOARES, C. E. B. **A segunda chance: brechós de luxo e sustentabilidade**. Signos do Consumo, São Paulo, v. 13, n. 2, jul./dez. p.1-16. 2021.

SORCINELLI, P. **Estudar a moda: corpos, vestuário, estratégias**. São Paulo: Senac. 2008

STALLYBRASS, Peter. **O Casaco de Marx: roupas, memória, dor**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

STEELE, V. (2009). **Fifty years of fashion: New look to now**. Yale University Press.

STEVENSON, N. **Cronologia da moda: de Maria Antonieta a Alexander MCQueen**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SVENDSEN, Lars. **Moda uma filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. 223 p.

TITOTTO, Silvia Lenyra Meirelles Campos. **Morfogênese de ramificações: de padrões de crescimento de redes vasculares a estruturas biomiméticas**. 2013. 253 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design e Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: https://teses.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=17&Itemid=160&id=87A3C0312678&lang=pt-br. Acesso em: 22 out. 2022.

TONETTO, L. M.; COSTA, F. C. X. da. **Design emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa**. In: Strategic Design Research Journal. 2011. Disponível em: . Acesso em: 09 jun. 2019

TREPTOW, Doris Elisa. **Inventando Moda: Planejamento de Coleção**. 5. ed. São Paulo: Edição da Autora, 2013. 207 p.

TROIANI, Leonice; SEHNEM, Simone; CARVALHO, Luciano. **Moda Sustentável: uma análise sob a perspectiva do ensino de boas práticas de sustentabilidade e economia circular**. Cadernos EBAPE. BR, 2021.

VAVOLIZZA, Renata. **Design Sustentável para a moda: uma abordagem sistêmica para a indústria têxtil e de confecção**. Curitiba: Appris, 2020. 121 p.

VEZZOLI, Carlo. **Design de sistemas para a sustentabilidade: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistemas de satisfação”**. Salvador: EDUFBA, 2010.

VEZZOLI, Carlo; KOHTALA, Cindy; SRINIVASA, Amrit. **Sistema produto + serviço sustentável : fundamentos**. Curitiba: Insight, 2018. 178 p. Disponível em: http://editorainsight.com.br/wp-content/uploads/2018/03/aSistema-ProdutoServico-Sustentavel_web.pdf. Acesso em: 17 mar. 2020

WAGNER, M., Curteza, A., Thomassey, S. & Zeng, X., **The Appearance of Sustainable Fashion Products**, Current Trends in Fashion Technology & Textile Engineering, 2(5), pp. 95-96, 2018. DOI:10.19080/ctfte.2018.02. 555599

WEBSTER, J.; Watson, J.T. **Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review**. MIS Quarterly & The Society for Information Management, v.26, n.2, pp.13-23, 2002.

WALKER, Harriet. **Less is More: Minimalism in Fashion**. London: Merkel Publishers, 2011.

WINDRIDGE, Melanie. Forbes. **Sustainable Fabrics Reducing The Impact Of Microplastics On The Planet**. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/melaniewindridge/2021/01/27/sustainable-fabrics-reducing-the-impact-of-microplastics-on-the-planet/?sh=714aaceb4e74>. Acesso em: 27 jan. 2021.

SITES

BAZAAR, Redação (ed.). **NERI OXMAN: CONHEÇA A ARQUITETA QUE ESTÁ REVOLUCIONANDO O MUNDO**. 2019. Disponível em: <https://harpersbazaar.uol.com.br/estilo-de-vida/neri-oxman-conheca-a-arquiteta-que-esta-revolucionando-o-mundo/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BBC News. **The fast fashion graveyard in Chile's Atacama Desert**. BBC News; 2022. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/ews/av/world-60249712>, Acesso em: 22 fevereiro 2022.

BIBLIOTECA PROF. DE CARVALHO MATOS (Botucatu). **Tipos de Revisão de Literatura**. 2015. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>. Acesso em: 17 out. 2022.

CHAN, Emily. **O que é o greenwashing e como identificá-lo na indústria da moda**. 2021. Disponível em: <https://vogue.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/11/o-que-e-o-greenwashing-e-como-identifica-lo-na-industria-da-moda.html>. Acesso em: 04 nov. 2021.

'GREENWASHING' em **coleções de moda sustentável**. 2021. Disponível em: <https://www.promoview.com.br/categoria/marketing-social/greenwashing-em-colecoes-de-moda-sustentavel.html>. Acesso em: 20 ago. 2021.

LUZ NEIRA GARCÍA. **Fashion For Future**. 2021. Disponível em: <http://fashion-for-future.it/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

MODEFICA. **Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade**. São Paulo: Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fgv, 2021. Disponível em: <https://loja.modefica.com.br/produto/publicacoes/fios-da-moda-perspectiva-sistematica-para-circularidade/>. Acesso em: 21 out. 2022.

ÖSTLUND, Åsa. **Mistra Future Fashion**. 2011. Disponível em: <http://mistrafuturefashion.com/>. Acesso em: 20 out. 2021.

ANEXO

Anexo A: Infográfico com peças do vestuário atemporais



Anexo B: A produção da peça utilizando a técnica de modelagem criativa *Subtraction Cutting*

O desenvolvimento da peça do vestuário utilizando a técnica subtraction cutting

01

Inspiração

Foram utilizadas como inspiração a técnica de modelagem criativa subtraction cutting do estilista Julian Roberts (2013) e o Quítón que de acordo com Köhler (2009) define-se como traje grego com formato tubular e ajustável ao corpo



02

Planejamento

O que iríamos fazer com o mínimo de resíduo têxtil da peça?

Foram desenvolvidos os desenhos técnicos e fashion no software Corel Draw e o plano de corte no software Audaces.



Resíduo têxtil



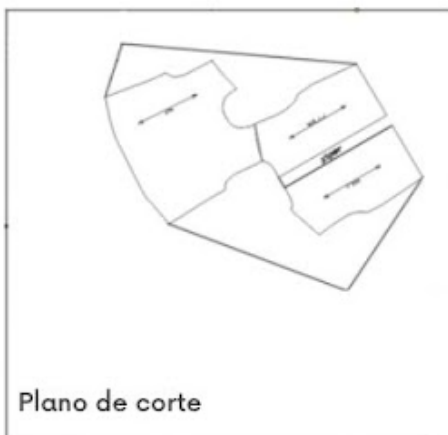
Broche



03

Confeção

A peça foi confeccionada em escala de 1:2 e posteriormente em tamanho real.



04

Finalização da peça final

O único ajuste feito foi com relação ao zíper, antes destacável de Nylon para o zíper invisível.

Anexo C: Questionário online



Eu, Bianca Buranello Faria, mestranda no programa de pós-graduação em Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Campus Bauru, sob a orientação do Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata (Usp), gostaríamos de convidar marcas do vestuário reconfigurável a participar da pesquisa de mestrado intitulada "O design do vestuário reconfigurável: Uma análise de confecções sustentáveis."

A participação da marca é muito importante e consiste em responder as perguntas realizadas sob a forma de um questionário. As suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Salientamos que sua participação é voluntária, ou seja, a qualquer momento você poderá recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar.

O tempo de resposta do questionário é rápido e levará poucos minutos para ser concluído!

Desde já agradecemos a sua colaboração e o seu valioso apoio, assim como nos colocamos à disposição para qualquer esclarecimento.

Se você tiver alguma dúvida, envie-nos um e-mail para: b.faria@unesp.br

Agradecemos sua colaboração!

Parte 1: Perfil da empresa de moda:

Estado em que reside a empresa:

- ☐ Acre
- ☐ Alagoas
- ☐ Amapá
- ☐ Amazonas
- ☐ Bahia
- ☐ Ceará
- ☐ Distrito Federal
- ☐ Espírito Santo
- ☐ Goiás
- ☐ Maranhão
- ☐ Mato Grosso
- ☐ Mato Grosso do Sul
- ☐ Minas Gerais

- ☐ Pará
- ☐ Paraíba
- ☐ Paraná
- ☐ Pernambuco
- ☐ Piauí
- ☐ Rio de Janeiro
- ☐ Rio Grande do Norte
- ☐ Rio Grande do Sul
- ☐ Rondônia
- ☐ Roraima
- ☐ Santa Catarina
- ☐ São Paulo
- ☐ Sergipe
- ☐ Tocantins

Qual é o ramo da empresa de produtos de moda?

- ☐ Vestuário Feminino
- ☐ Vestuário Masculino
- ☐ Vestuário Feminino e Masculino
- ☐ Vestuário infantil
- ☐ Calçadista
- ☐ Acessórios de moda

A empresa é considerada sustentável?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

A papelaria da marca, como: embalagens, rotulagem e cartões de visitas são ecologicamente responsáveis?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

Parte 2: Perfis dos profissionais que atuam na confecção de moda

Grau de escolaridade do designer?

- ☐ Ensino fundamental incompleto
- ☐ Ensino fundamental completo
- ☐ Ensino médio incompleto
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Ensino superior incompleto
- ☐ Ensino superior completo
- ☐ Ensino técnico completo

- ☐ Ensino técnico incompleto
- ☐ Ensino superior incompleto
- ☐ Ensino superior completo

O designer na fase de planejamento pensa em questões relacionadas à sustentabilidade como: ambientais, sociais e/ou econômicas?

- ☐ Sim. Levo em consideração as três vertentes.
- ☐ Não. É impossível levar em consideração as três vertentes.
- ☐ Talvez. Levo em consideração, quando penso ser possível, uma ou outra vertente.

No desenvolvimento de uma coleção, o designer segue as cores e modelagens da atual tendência de moda?

- ☐ Sim. Sempre utilizo cores e modelagens da atual tendência.
- ☐ Não. Nunca utilizei cores e modelagens da atual tendência.
- ☐ Talvez. Quando penso ser possível, utilizar cores e/ou modelagens da atual tendência

O produto da marca é projetado e produzido com o intuito de despertar um vínculo emocional entre o consumidor e o produto que será adquirido?

- ☐ Sim. Sempre.
- ☐ Não. Nunca.
- ☐ Talvez. Quando possível.

Parte 3: Perfil do produto produzido pela empresa:

Os produtos da marca apresentam maior versatilidade, com relação a modelagem?

Se sim, como ela se dá (por exemplo: por meio de aviamentos)?

O produto é feito de material reaproveitado?

Resposta:

O produto apresenta um dos seguintes conceitos: moda transformável (modularidade), upcycling ou Zero Waste (o mínimo de resíduo têxtil)?

Resposta:

O que é feito com os resíduos têxteis da empresa?

Resposta:

As peças que nunca saem do estoque, ou por já estarem fora da moda ou apresentarem algum defeito, como a marca procede com relação às mesmas? Por exemplo : a loja possui outlet, faz uma promoção.

Resposta:

Sua resposta foi registrada. Obrigada pela sua contribuição!!!

Anexo D: Dados coletados do questionário online

INFOGRÁFICO DE DADOS

Empresas de moda reconfigurável

Apenas 2 empresas responderam

Das 3 empresas brasileiras de
moda reconfigurável

Vestuário Feminino e Masculino

O ramo de produtos é

Apenas 1 marca: Se considera sustentável

Apenas 1 empresa
Produz peças atemporais,
ou seja, que não segue as
cores e modelagem das
tendências de moda.

Como se dá a versatilidade da peça do vestuário?

- Por botões de pressão;
- Modelagens altamente estudadas em prototipagem validadas. Não utiliza zíper e evita botões. Utiliza a forma da roupa e alguns sistemas de ajustes com cordões, viés;

Apenas 1 das empresas

- Transforma os resíduos têxteis em nova roupa luxuosas, a partir de modelagens autorais, ou ainda novos desenvolvimentos a partir das formas das sobras.
- Produção Slow Fashion;

As duas marcas na fase de planejamento pensam em questões relacionadas a sustentabilidade como: ambiental, social e econômico

