

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA — UDESC
CENTRO DE ARTES E DESIGN — CEART
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN DE VESTUÁRIO E MODA —
PPGMODA**

CAMILA DAL PONT MANDELLI

**MÉTODO ZERO WASTE FASHION DESIGN:
GUIA PRÁTICO DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO**

**FLORIANÓPOLIS
2022**

CAMILA DAL PONT MANDELLI

MÉTODO ZERO WASTE FASHION DESIGN:

GUIA PRÁTICO DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Moda, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Design de Vestuário e Moda (Modalidade Profissional), na área de concentração em Ciência Sociais Aplicadas.

Orientador: Prof. Dr. Lucas da Rosa

FLORIANÓPOLIS

2022

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da
Biblioteca Central/UDESC,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Mandelli, Camila Dal Pont

Método zero waste fashion design : guia prático de desenvolvimento de coleção de vestuário / Camila Dal Pont Mandelli. -- 2022.

221 p.

Orientador: Lucas da Rosa

Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação Profissional em Design de Vestuário e Moda, Florianópolis, 2022.

1. Sustentabilidade. 2. Vestuário. 3. Design. 4. Zero Waste (Desperdício Zero). I. Rosa, Lucas da. II. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação Profissional em Design de Vestuário e Moda. III. Título.

CAMILA DAL PONT MANDELLI

**MÉTODO ZERO WASTE FASHION DESIGN:
GUIA PRÁTICO DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda, do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Design do Vestuário e Moda.
Orientador: Prof. Dr. Lucas da Rosa

BANCA EXAMINADORA

Doutor Lucas da Rosa
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

Doutora Neide Köhler Schulte
Universidade do Estado de Santa Catarina

Doutor Flávio Glória Caminada Sabrá
Instituto Federal do Rio de Janeiro

Florianópolis, 20 de abril de 2022.

Aos que buscam alternativas para transformar a indústria da moda em uma indústria viabilizadora de um mundo melhor para todas as pessoas.

AGRADECIMENTOS

De maneira alguma seria possível percorrer esse caminho sozinha. Por esse motivo, gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram para a realização dessa pesquisa. Primeiramente, gostaria de agradecer ao professor Doutor Lucas da Rosa, meu orientador de dissertação, por ensinar, compartilhar e ser tão atencioso, além de não medir esforços para auxiliar em todos os momentos que precisei, muito além dos estudos. Meus agradecimentos a todos os professores do PPGModa, em especial à professora Icléia Silveira e ao professor Murilo Scoz (*in memoriam*), que foram determinantes no início dessa jornada. Agradeço imensamente aos professores que aceitaram o convite em avaliar meu trabalho, professora Neide Köhler Schulte e professor Flávio Glória Caminada Sabrá, foi uma honra ter a contribuição de profissionais e pessoas tão incríveis. Agradeço à Udesc pela oportunidade de concluir meu mestrado em uma Universidade com tanto reconhecimento. Meus agradecimentos aos meus colegas de turma que tanto apoiaram e deram forças. Em especial, meu agradecimento a minha família, por me incentivar nesse processo, principalmente a meu pai e minha mãe, por acreditarem nas minhas escolhas, e a minha irmã, cunhado e sobrinho, por seu todo apoio. Ainda, agradeço aos meus amigos, que me incentivaram em tantos momentos. Por fim, minha gratidão a Deus, por permitir a conclusão dessa etapa.

RESUMO

O objetivo desse estudo é propor um guia prático para aplicação do método *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD) no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário. Com base no método ZWFD, pretende-se criar peças de vestuário que utilizem a totalidade do tecido, sem gerar resíduos, tendo como resultado da pesquisa um guia prático para a sua aplicação nas indústrias de vestuário, traçando as etapas para criação, modelagem e encaixe desses produtos. Classifica-se essa pesquisa como aplicada, qualitativa e descritiva. Dentre os procedimentos técnicos foi realizada a revisão de literatura, em especial, por meio de livros, artigos, dissertações e teses já publicados sobre o tema pesquisado. Ainda, ressalta-se que foi feita a pesquisa-ação, experimentando soluções em situação real e pesquisa experimental, testando hipóteses do experimento. Quanto ao local de realização da pesquisa de campo foram utilizados os espaços de informática e de confecção de vestuário da empresa, sujeito da pesquisa, com a execução de testes referentes à criação de uma coleção de produtos de vestuário para a marca Comfy Loungewear, em consonância com parte da realidade vivida no ambiente empresarial da empresa participante. Os testes serviram como base para a organização do guia prático. As referências teóricas utilizadas para contextualizar a sustentabilidade tiveram como base os estudos de Lee (2009) e Berlim (2012), na teoria de consumo utilizam-se os fundamentos de Bauman (2008) e Jenkins (2009), a economia da moda de Cietta (2017), para *Zero Waste Fashion Design* se faz uso de Breve (2018), Gwilt e Rissanen (2011) e Fletcher e Grose (2011), a tecnologia do vestuário de Treptow (2013), Rosa (2011) e a metodologia projetual de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016), explorando sua aplicação no setor de moda. Como resultado final, as informações reunidas ao longo da pesquisa forneceram subsídios para organizar o guia aplicável em diferentes indústrias de vestuário, além da indústria participante desse estudo.

Palavras-chave: sustentabilidade. Vestuário. Design. *Zero Waste* (Desperdício Zero).

ABSTRACT

The aim of this study is to propose a practical guide for applying the Zero Waste Fashion Design (ZWFD) method in the garment collection development process. Based on the ZWFD method it is intended to create garments that use the entire fabric, without generating waste, having as a result of the research carried out, a practical guide for its application in the clothing industries, tracing the stages for creation, modeling and fitting of products designed through this. This research is classified as applied, qualitative and descriptive. Among the technical procedures the literature review was carried out, in particular, by means of books, articles, dissertations and theses already published on the subject researched and, still, it is emphasized that the research-action will be done, experimenting solutions in real situation, and experimental research, testing hypotheses of the experiment. As for the location of the field research, the computer and clothing production spaces of the company subject to the research will be used, with the execution of tests during the creation of a collection of clothing products for the brand Comfy Loungewear, observing the reality lived in the business environment of the participating company. This test will serve as the basis for the organization of the practical guide, as set forth in the general objective. The theoretical references used to contextualize sustainability were based on the studies of Lee (2009) and Berlin (2012), in the theory of consumption the foundations of Bauman (2008) and Jenkins (2009), the fashion economy of Cietta (2017) are used, for Zero Waste Fashion Design it makes use of Breve (2018), Gwilt and Rissanen (2011) and Fletcher and Grose (2011), the clothing technology of Treptow (2013), Rosa (2011) and the design methodology of Sanches (2017) and Camargo and Rüthschilling (2016) exploring its application in the fashion area. As a result, the information gathered throughout the research is expected to provide a grant to organize the guide to be applied in different clothing industries, not just to the participating industry in this study.

Palavras-chave: sustainability. Clothing. Design. Zero Waste.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Fundamentação teórica	25
Figura 2 — Criação de Vionnet utilizando formas geométricas.....	40
Figura 3 — Jaqueta <i>Low to No Waste</i> , de Sam Forno	44
Figura 4 — Camisa de Timo Rissanen, <i>Zero Waste</i> quando cortadas duas peças ao mesmo tempo.....	45
Figura 5 — Criação de Holly McQuillan	46
Figura 6 — Fluxograma de tecnologia do vestuário	48
Figura 7 — Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC).....	67
Figura 8 — Mapa de Categorias Expressivas (MEC)	68
Figura 9 — Procedimentos metodológicos para projetos de moda sustentável	70
Figura 10 — Procedimentos metodológicos para projetos com a metodologia ZWFD	71
Figura 11 — Classificação da pesquisa	75
Figura 12 — Procedimentos metodológicos.....	76
Figura 13 — Detalhamento do caminho metodológico.....	82
Figura 14 — Escopo teórico	84
Figura 15 — Peça da marca Comfy Loungewear.....	88
Figura 16 — Etapas da pesquisa de campo	91
Figura 17 — Gráfico de faixa etária.....	96
Figura 18 — Gráfico de frequência de compra.....	96
Figura 19 — Gráfico de como são montados os <i>looks</i>	97
Figura 20 — Gráfico de características em produtos de vestuário <i>loungewear</i>	98
Figura 21 — Gráfico de marcas preferidas de produtos de vestuário <i>loungewear</i>	99
Figura 22 — Gráfico de abordagem sustentável nos produtos <i>loungewear</i>	100
Figura 23 — Gráfico de relevância de variações de cores nos produtos <i>loungewear</i>	100
Figura 24 — Gráfico de preferência de cores nos produtos <i>loungewear</i>	101
Figura 25 — Gráfico de preferência por passar produtos <i>loungewear</i>	102
Figura 26 — Gráfico de tecidos com elasticidade para produtos <i>loungewear</i>	102
Figura 27 — Gráfico de análise de uso externo de produtos <i>loungewear</i>	103
Figura 28 — Gráfico de relevância da versatilidade do <i>loungewear</i>	104
Figura 29 — Gráfico de características preferenciais em produtos <i>loungewear</i>	105

Figura 30 — Etapas da criação de produtos com o método ZWFD	107
Figura 31 — Identificação do Problema/Diagrama REC	108
Figura 32 — Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC).....	110
Figura 33 — Pesquisa e análise.....	112
Figura 34 — Previsão P/V 23: moda íntima — Mundo Interior.....	114
Figura 35 — Previsão P/V 23: Paleta de cores	115
Figura 36 — Previsão P/V 23: artesanal caseiro	116
Figura 37 — Previsão P/V 23: romântico e reaproveitado	117
Figura 38 — Geração de ideias e Mapa de Categorias Expressivas (MEC)	118
Figura 39 — Mapa de Categorias Expressivas (MEC)	119
Figura 40 — Exemplo de esboços com ideias para criação das peças	121
Figura 41 — Seleção de ideias	121
Figura 42 — Criação inicial BL01	123
Figura 43 — Criação inicial BL02	124
Figura 44 — Criação inicial CL01	125
Figura 45 — Criação inicial VE01.....	126
Figura 46 — Verificação	127
Figura 47 — Modelagem inicial BL01.....	130
Figura 48 — Encaixe inicial BL01.....	130
Figura 49 — Alterações do molde e encaixe BL01	132
Figura 50 — Modelagem finalizada BL01	133
Figura 51 — Medidas da modelagem BL01	134
Figura 52 — Encaixe finalizado BL01	135
Figura 53 — Modelagem inicial BL02 (sem e com margens de costura)	137
Figura 54 — Encaixe inicial BL02.....	138
Figura 55 — Modelagem finalizada BL02	139
Figura 56 — Medidas da modelagem BL02	140
Figura 57 — Encaixe finalizado BL02	141
Figura 58 — Modelagem inicial CL01	143
Figura 59 — Encaixe inicial CL01	144
Figura 60 — Modelagem finalizada CL01	145
Figura 61 — Medidas da modelagem CL01	146
Figura 62 — Encaixe finalizado CL01	147
Figura 63 — Modelagem inicial VE01	149

Figura 64 — Encaixe inicial VE01	150
Figura 65 — Modelagem finalizada VE01	151
Figura 66 — Medidas da modelagem VE01	152
Figura 67 — Encaixe finalizado VE01	153
Figura 68 — Desenho técnico BL01	155
Figura 69 — Desenho técnico BL02.....	156
Figura 70 — Desenho técnico CL01	157
Figura 71 — Desenho técnico VE01	158
Figura 72 — Miniatura descritiva de modelagem e Desenho Técnico	159
Figura 73 — Etapa de corte das peças protótipo	160
Figura 74 — Etapa de montagem das peças protótipo	161
Figura 75 — Peça protótipo — camisaria.....	163
Figura 76 — Peça protótipo — blusa do pijama	164
Figura 77 — Peça protótipo — calça do pijama	165
Figura 78 — Peça protótipo — vestido.....	166
Figura 79 — Prova de roupa camisaria.....	167
Figura 80 — Prova de roupa — blusa do pijama.....	167
Figura 81 — Prova de roupa — calça do pijama.....	168
Figura 82 — Prova de roupa vestido.....	168
Figura 83 — Procedimentos metodológicos para projetos ZWFD — versão final...	172

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Classificação da pesquisa	23
Quadro 2 — Caminho metodológico	23
Quadro 3 — Comparativo: processo de design para moda sustentável e ZWFD ...	169

LISTA DE ABREVIATURAS

ZWFD	<i>Zero Waste Fashion Design</i>
CAD	<i>Computer Aided Design</i> — Projeto Assistido por Computador
CAM	<i>Computer Aided Manufacturing</i> — Fabricação Assistida por Computador
Udesc	Universidade do Estado de Santa Catarina
REC	Radial de Exploração Contextual
MEC	Mapa de Categorias Expressivas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA	16
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	18
1.3 OBJETIVOS	20
1.3.1 Objetivo geral	21
1.3.2 Objetivo específicos	21
1.4 JUSTIFICATIVA	21
1.5 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	22
1.5.1 Caminho metodológico da pesquisa de campo.....	23
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	24
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.1 SUSTENTABILIDADE NO SETOR DE MODA	26
2.1.1 Sustentabilidade na confecção de vestuário	26
2.1.2 Consumo sustentável.....	29
2.1.3 Economia da moda com ênfase em pró-sustentabilidade	33
2.2 MÉTODO ZERO WASTE FASHION DESIGN (ZWFD).....	36
2.2.1 Zero Waste: história e teoria.....	36
2.2.2 Zero Waste Fashion Design	38
2.2.2.1 Evolução do método ZWFD.....	38
2.2.2.2 Aplicação do método ZWFD no desenvolvimento de peças de vestuário.....	42
2.3 TECNOLOGIA DO VESTUÁRIO COM ÊNFASE NO MÉTODO ZWFD	46
2.3.1 Tecnologia do vestuário	47
2.3.1.1 Gerência de produto	48
2.3.1.2 Criação	50
2.3.1.3 Modelagem	54

2.3.1.3.1 <i>Ergonomia e antropometria</i>	56
2.3.1.4 Prototipagem	57
2.3.1.5 Produção de vestuário em série industrializada	58
2.3.1.5.1 <i>Graduação, encaixe, risco e enfesto</i>	59
2.3.1.5.2 <i>Corte</i>	61
2.3.1.5.3 <i>Montagem</i>	62
2.3.1.5.4 <i>Acabamento</i>	63
2.3.1.5.5 <i>Armazenamento</i>	63
2.3.2 Ergonomia e antropometria: vestuário com ênfase no método ZWFD..	63
2.4 METODOLOGIA PROJETUAL.....	66
2.4.1 Metodologia projetual de desenvolvimento de coleção	66
2.4.1.1 Metodologia de Sanches (2017)	66
2.4.1.2 Metodologia de Camargo e Rüthschilling (2016)	68
2.4.1.3 Síntese das metodologias apresentadas	70
2.4.2 Guia prático: coleção de vestuário.....	72
2.5 ASPECTOS DA TEORIA A SEREM APLICADOS NA PROPOSTA DA PESQUISA.....	73
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	75
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	76
3.1.1 Quanto à natureza ou finalidade da pesquisa	76
3.1.2 Quanto à abordagem do problema.....	77
3.1.3 Quanto aos objetivos.....	77
3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos	78
3.1.5 Quanto ao local de realização.....	78
3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	79
3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	79
3.4 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS	80

3.5 PESQUISA DE CAMPO	81
3.5.1 Amostras da pesquisa e critérios de seleção	81
3.6 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA	82
3.6.1 Primeira etapa — definição do tema	83
3.6.2 Segunda etapa — fundamentação teórica.....	83
3.6.3 Terceira etapa — seleção da empresa de vestuário	84
3.6.4 Quarta etapa — organização de entrevista na empresa estudada	85
3.6.5 Quinta etapa — aplicação de entrevista na empresa de vestuário	85
3.6.6 Sexta etapa — organização de questionário para clientes da marca..	86
3.6.7 Sétima etapa — aplicação de questionário para clientes da marca....	87
3.6.8 Oitava etapa — pesquisa de laboratório.....	88
3.6.9 Nona etapa — organização das informações.....	89
3.6.10 Décima etapa — processo de criação de coleção cápsula	89
3.6.11 Décima primeira etapa — confecção dos protótipos.....	90
3.6.12 Décima segunda etapa — organização de guia prático do método ZWFD.....	90
4 PESQUISA DE CAMPO — APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	91
4.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	91
4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA ENTREVISTA	92
4.2.1 A criação da marca	92
4.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS ADQUIRIDOS A PARTIR DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL.....	94
4.3.1 Resultados obtidos	95
5 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA	107
5.1 PROCESSO DE DESIGN PARA MODA SUSTENTÁVEL E ZWFD: CRIAÇÃO DE PRODUTO DE VESTUÁRIO	108
5.1.1 Identificação do problema e Diagrama REC	108

5.1.1.1 Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC).....	109
5.1.1.2 Entendendo o cenário, valores e princípios da empresa	111
5.1.1.3 Definindo necessidade e ênfases projetuais	111
5.1.2 Pesquisa e análise	112
5.1.2.1 Pesquisa de tendências.....	113
5.1.3 Geração de ideias/Mapa de Categorias Expressivas (MEC)	117
5.1.3.1 Mapa de Categorias Expressivas (MEC)	118
5.1.3.2 Criação colaborativa	119
5.1.3.3 Geração de ideias de produtos de vestuário	120
5.1.4 Seleção de ideias	121
5.1.4.1 Camisaria.....	122
5.1.4.2 Blusa do pijama	123
5.1.4.3 Calça do pijama	124
5.1.4.4 Vestido.....	125
5.1.5 Verificação	126
5.1.5.1 Modelagens ZWFD	127
5.1.5.1.1 Modelagem camisaria	128
5.1.5.1.2 Modelagem blusa do pijama.....	135
5.1.5.1.3 Modelagem da calça do pijama.....	141
5.1.5.1.4 Modelagem vestido	147
5.1.5.1.5 Resultados obtidos no desenvolvimento das modelagens....	153
5.1.5.2 Desenhos técnicos	154
5.1.5.3 Prototipagem	159
5.1.5.4 Produtos de vestuário finalizados	162
5.1.5.5 Verificação usabilidade e conforto	166
5.2 PROCESSO DE DESIGN PARA MODA SUSTENTÁVEL E ZWFD: AJUSTES APÓS A EXPERIMENTAÇÃO NA PRÁTICA	169

6 GUIA PARA DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO BASEADA NO MÉTODO ZWFD	173
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	202
REFERÊNCIAS.....	206
APÊNDICE A — PLANO DE ENTREVISTA.....	212
APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO	213

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um tema que vem se tornando relevante quando se trata de consumo de moda, pois percebe-se que há um aumento na busca por produtos mais sustentáveis, acarretando oportunidade de melhorias na fabricação de peças de vestuário por parte das indústrias, com o intuito de aperfeiçoar o relacionamento com esse nicho de mercado.

O capítulo introdutório apresenta o tema da dissertação, contextualiza o problema de pesquisa, apresenta o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa indicando a sua relevância, a metodologia utilizada e a estrutura do trabalho. O tema está vinculado à linha de pesquisa “Design e Tecnologia do Vestuário”, do Programa de Pós-Graduação em Moda da Universidade do Estado de Santa Catarina (PPGModa/Udesc), região Sul do Brasil.

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

A degradação ambiental e o uso excessivo de recursos naturais têm gerado impactos sobre a vida das pessoas, como é o caso da extinção de algumas espécies de animais e plantas. Pensando nisso, existem marcas de vestuário de moda tornando-se mais sustentáveis e fazendo uso do termo sustentabilidade em suas divulgações de *marketing*, na tentativa de atrair clientes que estejam dispostos a consumir produtos desenvolvidos com respeito ao meio ambiente, às questões sociais, econômicas e culturais. Além disso, a preocupação por parte dos produtores visa questões sustentáveis, muitas vezes tendo como finalidade atender às leis vigentes.

Destaca-se que, somente no ano de 2019, o Brasil produziu 9,04 bilhões de peças de vestuário, meias, cama, mesa e banho, tendo um aumento em relação ao ano anterior que foi de 8,9 bilhões (ABIT TÊXTIL E CONFECÇÃO, 2020). Contudo, no ano de 2018, 5,1 bilhões foram de produtos de vestuário, sendo 57% da produção total de artigos têxteis naquele ano, um valor expressivo. Dessa quantia, estima-se que cerca de 160 mil toneladas de resíduos têxteis são geradas todos os anos no país, sendo que metade disso poderia ser reciclado (RECICLA SAMPA, 2020).

Por outro lado, existem empresas de vestuário que buscam desenvolver projetos para reduzir os danos ambientais e aperfeiçoar os processos produtivos,

atendendo as demandas do mercado contemporâneo. Essa preocupação com práticas sustentáveis tem extrapolado o limite das organizações, fazendo-se rotina na vida de algumas pessoas, visto que os recursos naturais estão tornando-se escassos.

Por conta disso, apresentar propostas que minimizem uma possível sobra de retalhos no corte, como é o caso do total aproveitamento dos tecidos para construção das peças de vestuário, tende a ser um caminho a seguir no mercado de moda — e sua extensa cadeia produtiva —, dando a possibilidade de um maior planejamento quanto aos processos sustentáveis desde a fabricação da matéria-prima até a finalização do vestuário, evitando os resíduos de tecidos.

Essa prática tem sido beneficiada com o avanço das tecnologias, principalmente as computadorizadas e digitais, ocorrido em todas as áreas do conhecimento humano. Em relação ao setor de vestuário, inúmeros maquinários, equipamentos e sistemas informatizados têm facilitado os processos de criação, desenvolvimento de produto, produção, comercialização e consumo.

Considerando o resíduo da produção de peças, o setor de vestuário já dispõe de alternativas, como o método *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD — do inglês, em tradução livre para o português, design de vestuário com ênfase na mitigação de resíduos), porém, nem sempre são consideradas viáveis à cultura empresarial; ressalta-se que, na maioria dos casos, há o seu descarte sem incluir essas sobras em produtos da coleção da empresa.

Dessa forma, um dos grandes desafios encontrados pelos estilistas ou designers de vestuário¹, ou seja, criadores de moda, é o de desenvolver produtos a partir de um pensamento pró-sustentabilidade, da concepção até o modo como serão descartadas. Dentre as etapas do desenvolvimento de um produto de vestuário é importante fazer escolhas que atendam ao público-alvo, desde as matérias-primas até a forma como os resíduos e a própria peça serão descartados. Neste sentido, o ZWFD contribui na geração de produtos pelo fato de estar centrado em evitar o descarte de resíduos industriais e em ateliês, gerando peças que consumam, em especial, a totalidade do tecido.

¹ Evidencia-se que nesta dissertação, por questão de definição de termo, opta-se por utilizar o termo designer de vestuário, embasado em Marques Filho, Abdala e Camargo (2015), que abordam esse profissional tratando do que exerce em sua profissão: o desenvolvimento de objetos concretos que podem ser produzidos industrialmente.

Utilizando do método ZWFD, os produtos de vestuário podem ser criados sem gerar descarte de tecido em seus processos de produção. Algumas empresas possuem dificuldade na implantação deste método por se tratar de algo novo e não saberem por onde começar, fato que poderia ser resolvido com a utilização de um guia prático onde fosse possível encontrar a sistematização de práticas para aplicação do método ZWFD em desenvolvimento de coleção de vestuário, em especial com a utilização de sistemas computadorizados, atendendo ao método contemporâneo utilizado pelas indústrias de pequeno, médio e grande porte.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Os diversos setores da economia mundial têm sofrido com a crise econômica contemporânea, em especial o setor de vestuário, pois a oferta de produtos de vestuário de baixos preços produzidos industrialmente em grande escala têm levado os consumidores a optarem por peças de menor qualidade e menor custo para seguirem as tendências expressas no vestuário. Isso foi possível com a oferta de roupas produzidas por meio das indústrias de *fast fashion*, ou seja, produzidas várias quantidades de um mesmo modelo. Para conseguir disponibilizar produtos a preços tão baixos quanto o mercado espera, as peças costumam ser produzidas com maior velocidade, desconsiderando um possível projeto mais atento aos detalhes. Em consequência disso, as formas de modelagens do vestuário concebidas, no geral, não são pensadas para evitar o desperdício de tecido e pode-se, inclusive, inferir que não é o objetivo do capitalismo — que vislumbra a venda de produtos em larga escala e com uma “data de validade” e/ou obsolescência programada.

Com o intuito de agilizar o processo produtivo, as tecnologias, principalmente, informatizadas, estão à disposição das indústrias de vestuário, sendo que a produção de roupas em muitas empresas se modernizou e utiliza meios tecnológicos para facilitar o processo de montagem de suas peças. No setor de modelagem do vestuário também foram desenvolvidos sistemas CAD (*Computer Aided Design* — Projeto Assistido por Computador), que facilitaram a execução do processo de desenvolvimento das peças. Até pouco tempo atrás, as modelagens eram desenvolvidas exclusivamente de forma manual, mas, com os avanços tecnológicos, estas podem ser desenvolvidas de forma mais precisa com o auxílio de sistema CAD, com a vantagem de o sistema de encaixe proporcionar economia de tecido.

Contemporaneamente, o setor de modelagem do vestuário tem a opção de associar os benefícios trazidos a partir da tecnologia informatizada com a sustentabilidade, desenvolvendo modelagem diretamente no sistema CAD, porém, buscando utilizar 100% do tecido e com o intuito de evitar o desperdício de tecido nos processos de produção das peças de vestuário.

Conforme Araújo (1996) já enfatizava, a indústria de vestuário necessita encontrar soluções para a redução do desperdício de tecido considerando que o valor da matéria-prima têxtil pode corresponder entre 40% e 50% do custo da peça confeccionada. O método que possibilita total aproveitamento do tecido é chamado de *Zero Waste*, procedimento que necessita de um maior estudo envolvendo os setores de criação, modelagem e encaixe, por meio de peças concebidas para evitar sobras de tecidos, trazendo como benefício o aproveitamento máximo dos resíduos de tecidos e, consequentemente, dos problemas de como descartar adequadamente os excedentes.

O problema de encontrar um método que evite descarte das sobras de tecido é uma constante da marca Comfy Loungewear² (nome fictício), marca preocupada com a sustentabilidade, que busca um destino mais adequado para os resíduos gerados por meio da produção de suas peças. A empresa é de pequeno porte e fica situada no município de Criciúma, Sul do Estado de Santa Catarina. A produção é feita em pequenas quantidades, tornando-as quase exclusivas. Uma alternativa para o problema dos resíduos de tecidos gerados seria o de adotar o método ZWFD, que evitaria sobras de retalhos no corte com peças concebidas para evitar resíduos desse tipo.

As indústrias de confecção, e até mesmo de outras áreas da economia, têm o desafio de desenvolver e produzir produto sem ter a certeza de que este será aceito amplamente no mercado consumidor. Essa mesma preocupação acontece com as indústrias que utilizam o método projetual ZWFD, que apesar de ainda ser pouco utilizado pelas indústrias do vestuário, carrega consigo essa angústia para desenvolver o produto sem ter um parecer de que será aceito pelo mercado, o que preocupa algumas empresas sobre mudanças de processo ou implantação de um novo método. Todavia, os produtos criados por meio do método ZWFD podem ter um

² Loungewear, muitas vezes abordado como *Comfortwear*, que são peças confortáveis e geralmente soltinhas; ou como *Homewear*, que são peças para ficar em sua residência. Nesse trabalho, será tratado como *Loungewear*, visto que é a forma como a marca estudada se intitula.

processo de desenvolvimento projetado com maior atenção nos setores de estilo, modelagem e encaixe, gerando produtos que busquem atender às demandas do mercado.

O processo de desenvolvimento dos produtos com o método ZWFD pode ser executado em miniatura ou por meio de um plano de corte, o qual se aproveita do processo criativo para projetar peças que consumam totalmente o tecido trabalhado em seus recortes e acabamentos. Esse processo tende a ser facilitado quando o profissional envolvido com a criação consegue conectar seu processo criativo com o desenvolvimento de modelagem, agilizando a execução e total aproveitamento do tecido em uma única peça. Porém, quando o profissional de estilo tem dificuldade em entender a modelagem das peças, este pode atrasar o processo ou mesmo gerar a necessidade de interferência do profissional de modelagem no processo de criação, com o intuito de auxiliar no planejamento da peça utilizando o método ZWFD.

A vantagem, em nível social, é possibilitar a oferta de empregos por gerar a necessidade do profissional de modelagem também desenvolvendo atividades diretamente no processo de criação dos produtos. Tratando-se em termos econômicos, os custos da empresa tendem a ser mantidos, pois esse profissional reduzirá alguns processos pós-modelagem, como o encaixe, por exemplo. Apesar desta mudança influenciar em níveis culturais das empresas, deduz-se que é um processo gradativo e não repentino, pois as empresas visam agilidade, sendo mais difícil uma mudança brusca.

O método ZWFD tem por característica o desenvolvimento de produto que precisam ter maior atenção ao projeto, podendo tornar-se um atrativo no sentido de criar peças com modelagens inovadoras, como facilitador do processo criativo na geração de novas formas.

Diante das questões apontadas, cabe a seguinte pergunta de pesquisa: **como desenvolver um guia prático com etapas da aplicação do método Zero Waste Fashion Design (ZWFD) no desenvolvimento de coleção de vestuário?**

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos aqui expostos buscam resolver o problema da pergunta apresentada, sendo que, o objetivo geral propõe um guia que se baseia no desfecho do percurso até a conclusão dos objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo geral

Propor um guia prático para aplicação do método *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD) no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário.

1.3.2 Objetivo específicos

- a) Abordar as teorias de sustentabilidade para aplicação na confecção de vestuário;
- b) apresentar o método ZWFD com vistas ao desenvolvimento de peças de vestuário;
- c) identificar, na tecnologia do vestuário, as possibilidades de desenvolvimento de produto com base no método ZWFD;
- d) descrever a metodologia projetual de desenvolvimento de coleção de vestuário para aplicação em guia prático; e
- e) desenvolver um guia prático do método ZWFD com base na coleção experimental de vestuário da empresa participante da pesquisa de campo.

1.4 JUSTIFICATIVA

As reflexões iniciais que deram origem a esse trabalho partiram do desejo de compartilhar, na indústria de vestuário, um método para diminuir os resíduos de tecidos gerados na fabricação de produtos. A pesquisadora, em sua prática profissional, observa a grande quantidade de resíduos de tecidos gerados diariamente nas indústrias de vestuário pelo fato de as modelagens não serem projetadas para reduzir ou eliminar o desperdício de tecidos no encaixe dos moldes. Por já existir método que evite esses resíduos, acredita-se que o *Zero Waste Design*³ (ZWD) pode contribuir para incentivar a implantação e implementação desse método por empresas de vestuário, colaborando em níveis ambientais, sociais, econômicos e culturais.

Considera-se que o tema da pesquisa possa contribuir com a sustentabilidade, por propor um método de desenvolvimento de produto com processos sistematizados

³ Tradução do inglês: Projeto Desperdício Zero.

que evitem o descarte de resíduos de tecidos. Com isso, pode-se demonstrar para as indústrias de vestuário que, na maioria das vezes, é possível construir peças com formas semelhantes às que já produzem, com algumas alterações que aproveitem todo o tecido, por meio da utilização do método ZWFD.

A contribuição científica está na organização de um guia com o intuito de facilitar a execução do método ZWFD nas indústrias de confecção de vestuário, oportunizando novas pesquisas acadêmicas sobre o tema. Dessa forma, o resultado desta pesquisa é a sistematização de práticas de desenvolvimento de produto de vestuário para utilização do método ZWFD.

1.5 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à classificação, do ponto de vista da finalidade, é uma pesquisa aplicada, pois busca gerar novos conhecimentos para o avanço da ciência e com aplicação prática. Em relação à abordagem do problema, caracteriza-se como pesquisa qualitativa, pois coletará dados do ambiente natural, descrevendo-os.

Do ponto de vista dos objetivos, é uma pesquisa descritiva, conforme observado no Quadro 1, pois, por intermédio dos registros de entrevistas, serão descritas as características e o contexto de desenvolvimento de coleção de vestuário em indústrias para adotam o método ZWFD.

Quanto aos procedimentos técnicos, classifica-se como pesquisa bibliográfica, utilizando referências de livros, artigos, dissertações e teses que foram publicados sobre o assunto. Além disso, foi feita uma pesquisa experimental, pois trata da realização de testes com o método ZWFD. A pesquisa-ação é realizada no sentido de identificar problemas, planejar e experimentar soluções em situação real, gerando conhecimento por meio da aplicação prática em uma coleção desenvolvida com o método ZWFD, posteriormente avaliação das soluções e identificação dos ensinamentos adquiridos com a experiência.

Quanto ao local de realização, identifica-se como pesquisa de campo, por meio da observação de fatos e fenômenos da realidade para auxiliar no delineamento de diretrizes metodológicas, e houve uma pesquisa de laboratório em situações controladas de confecção de vestuário aplicadas nos setores de estilo, modelagem e encaixe.

Quadro 1 — Classificação da pesquisa

Natureza da pesquisa	Aplicada.
Quanto à abordagem do problema	Qualitativa.
Quanto à abordagem do objetivo	Descritiva.
Procedimentos técnicos	— Pesquisa bibliográfica; — pesquisa experimental; e — pesquisa-ação.
Local	— Pesquisa de campo; e — laboratório de informática e de confecção de vestuário da marca Comfy Loungewear.

Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, por meio da classificação da pesquisa apresentada e somado ao caminho metodológico da pesquisa de campo apresentado a seguir, busca-se atender aos objetivos da pesquisa.

1.5.1 Caminho metodológico da pesquisa de campo

Apresentam-se as etapas da pesquisa de campo, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 — Caminho metodológico

Verificar como a empresa de vestuário Comfy Loungewear realiza o seu desenvolvimento de coleção.
Identificar o público-alvo da empresa Comfy Loungewear.
Aplicar metodologia projetual de projeto de produto em vestuário da marca estudada.
Desenvolver a coleção cápsula de vestuário para a marca, utilizando o software/programa de modelagem computadorizada, com vistas a agilizar o processo de desenvolvimento de modelagem do vestuário.

Fonte: a autora (2022).

Utilizando-se os itens apresentados no presente caminho metodológico, busca-se conhecer melhor os métodos utilizados pela marca estudada para desenvolver sua coleção e conhecer melhor o público-alvo da marca, com vistas à aplicação de um método, o ZWFD.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

A presente dissertação está constituída em oito capítulos, conforme descritos a seguir:

Primeiro capítulo — Introdução — traz a introdução, apresentando e contextualizando o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa da relevância projeto, a metodologia utilizada e a estrutura do trabalho.

Segundo capítulo — Fundamentação Teórica — expõe a fundamentação teórica que apoia a resolução do problema de pesquisa. Neste capítulo são abordados: os fundamentos de sustentabilidade e consumo de produtos de vestuário, os elementos básicos que compõem o *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD), de tecnologia do vestuário e seu estudo científico e, por fim, a metodologia projetual.

Terceiro capítulo — Procedimentos Metodológicos — descreve os procedimentos metodológicos da pesquisa, buscando atingir os objetivos geral e específicos pretendidos. Classifica a pesquisa e descreve as etapas nela percorridas.

Quarto capítulo — Apresentação dos resultados da pesquisa — apresenta as coletas de dados para sintetizar, analisar e discutir os resultados a fim de validar as percepções da pesquisadora a respeito do problema de pesquisa, com base na literatura consultada e na pesquisa de campo.

Quinto capítulo — Memorial descritivo de desenvolvimento de coleção com utilização do método ZWFD — sistematiza o desenvolvimento de coleção utilizando o método *Zero Waste Fashion Design*, com desenvolvimento de um guia prático.

Sexto capítulo — Guia de desenvolvimento de coleção de vestuário ZWFD — demonstração de implantação do método ZWFD para utilização em empresas de vestuário.

Sétimo capítulo — Considerações finais — apresentam-se as considerações finais, descrevendo as conclusões obtidas com o trabalho e trazendo sugestões para estudos futuros.

Oitavo capítulo — Referências — são listadas as referências citadas ao longo do presente estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No referencial teórico explana-se acerca dos fundamentos que servem de base para a construção da dissertação. Inicia-se com os conhecimentos sobre a sustentabilidade na moda, seguindo para o método ZWFD e, finalmente, as etapas da tecnologia do vestuário, com o intuito de entender o desenvolvimento de uma coleção com abordagem sustentável. Finaliza-se, então, discorrendo sobre as técnicas de metodologia projetual que permitiram a elaboração do guia prático, que visa demonstrar a implantação do método ZWFD em indústrias de vestuário. A Figura 1 apresenta os tópicos desse capítulo.

Figura 1 — Fundamentação teórica



Fonte: elaborada pela autora (2022).

A partir dessas seções, que norteiam a fundamentação teórica e os objetivos da dissertação, é possível conhecer os principais conteúdos abordados e as principais referências utilizadas para o estudo.

A primeira parte do capítulo busca atender o que foi mencionado no primeiro objetivo específico dessa dissertação, ou seja, a sustentabilidade no setor de moda, abordando teorias pró-sustentabilidade para a aplicação na confecção de vestuário, perpassando pela sustentabilidade na confecção de vestuário (BERLIM, 2012; LEE, 2009), pelo consumo sustentável (BAUMAN, 2008; GARCIA, 2019) e pela economia da moda (CIETTA, 2017).

A segunda parte do capítulo teórico explora o segundo objetivo específico dessa dissertação, ou seja, apresentar o método ZWFD com vistas ao desenvolvimento de peças de vestuário, discorrendo história, teoria e aplicação do método ZWFD, inclusive além do setor de vestuário (FIRMO, 2014; BREVE, 2018; FLETCHER; GROSE, 2011; GWILT; RISSANEN, 2011).

A terceira parte do capítulo aborda o terceiro objetivo específico dessa dissertação, isso é, identificar, na tecnologia do vestuário, as possibilidades de

desenvolvimento de produto com base no método ZWFD. Para isso, apresenta as etapas e setores por onde passam os produtos de vestuário até sua comercialização, ressaltando a importância da ergonomia e antropometria no processo, e reforçando o contexto por meio da abordagem de autores como Treptow (2013), Jones (2011), Araújo (1996), Rosa (2011) e Silveira (2017).

Por fim, a quarta parte do capítulo tem como foco responder ao quarto objetivo dessa dissertação, ou seja, descrever a metodologia projetual de desenvolvimento de coleção de vestuário para aplicação em guia prático, por meio de estudo de metodologias projetuais de Sanches (2017) e de Camargo e Rüthschilling (2016) e, também, o estudo de montagem de um guia prático, fazendo uso de autores como Amaral e Rozenfeld (2008) e Baxter (1998).

Assim, utilizando-se dos autores mencionados, pretende-se atender ao propósito de cada seção, inicialmente conhecendo os aspectos relacionados à sustentabilidade no setor de moda, em termos de confecção, consumo e economia.

2.1 SUSTENTABILIDADE NO SETOR DE MODA

Na presente seção são abordadas as teorias da sustentabilidade para a aplicação na confecção de vestuário. Com esse intuito, a pesquisa perpassa pelos âmbitos de confecção, consumo e economia da moda, buscando apresentar diferentes esferas do meio sustentável em artigos do vestuário.

2.1.1 Sustentabilidade na confecção de vestuário

Ao mesmo tempo que a moda ocupa a terceira posição nas atividades econômicas mundiais, essa condição não é a mesma quanto às responsabilidades com o meio ambiente (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013). Contrariamente, a cadeia produtiva das indústrias têxtil e de confecção é uma das que mais polui o meio ambiente. Apresentando-se como exemplo, há o descarte de resíduos de tecidos que, na maioria das vezes, ocorre de maneira inadequada, facilitando a poluição mundial.

É errônea a ideia de que um negócio sustentável valoriza as questões ambientais e sociais acima dos lucros, sendo que, na verdade, esse deve buscar a combinação de estratégias de negócio que reúnem o financeiro ao sustentável (LEE,

2009). As empresas não deixaram de pensar em questões financeiras, visto que esse é o ponto de partida do sistema capitalista.

E, dessa forma, a sustentabilidade econômica não deve estar em desequilíbrio dos outros três pilares, que são: social, ambiental e cultural. A soma dessas estratégias torna-se o diferencial desse mercado. Falta incentivo para que essas empresas, por meio de conscientização dos empresários, políticas governamentais de incentivo e certificações, orientem os processos para o desenvolvimento sustentável (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013). Por esse motivo, fazem-se necessárias políticas de responsabilidade social e corporativa para que as empresas possam competir entre si com sucesso (LEE, 2009).

Aos designers e empresas de vestuário, é possível vislumbrar diversas estratégias de design sustentável, sendo que Fletcher e Grose (2011) abordam algumas delas, por exemplo: (I) roupas modulares, multifuncionais e trans sazonais; (II) roupas que precisam de poucas lavagens e, assim, economizam água; (III) serviços de aluguel e reparo de roupas; (IV) processos produtivos com menos impacto ao meio ambiente e/ou ao trabalhador; (V) desperdício zero no corte; e (VI) reciclagem e reaproveitamento.

Fogg (2013) aponta que alguns designers de vestuário vêm tentando produzir peças com o mínimo de danos ambientais, sendo esse movimento conhecido como estilismo sustentável. Esses danos ambientais são diversificados, como a poluição das águas nas lavanderias, a preocupação com o descarte das peças após serem utilizadas e o desperdício de tecido no momento do corte das peças, o que acaba por gerar resíduos.

Tradicionalmente, o desperdício gerado pela produção de artigos de vestuário é visto como um problema de produção, sendo que as peças são desenhadas e modeladas sem a análise dos resíduos que serão causados, cabendo, quase exclusivamente, à etapa de encaixe dos moldes o processo de reduzir tal desperdício (GWILT; RISSANEN, 2011). Na maioria das vezes, as práticas sustentáveis tendem a surgir onde as empresas possuem mais controle do produto, dos fornecedores e materiais utilizados (FLETCHER; GROSE, 2011). Assim, a partir de locais estratégicos, como do designer de vestuário, as práticas pró-sustentabilidade podem se expandir para mais setores ou etapas do processo produtivo, gerando benefícios em termos de sustentabilidade.

Para Anicet e Rüthschilling (2013), uma alternativa às práticas sustentáveis é o retorno aos recursos utilizados na história da moda, quando os tecidos eram feitos em teares manuais e as roupas utilizavam toda a trama, pois recortes causariam desfiadura. Antes das revoluções industriais, as roupas e os tecidos eram produtos onerosos e sua produção era custosa, o que fazia com que fossem aproveitados ao máximo possível, sendo os tecidos utilizados em sua totalidade, sem gerar desperdício (GWILT; RISSANEN, 2011).

Em contrapartida, contemporaneamente, o descarte de resíduos por parte das empresas evidencia o desperdício gerado por elas (GIACOMINI FILHO, 2008), ato que acaba sendo provocado, muitas vezes, pela facilidade de acesso a novos recursos, já que, quando esses eram escassos, havia um cuidado maior. Informações, matérias-primas e bens de consumo estão tão acessíveis que o impacto ambiental acaba sendo ignorado quando os produtos são projetados ou consumidos (GWILT; RISSANEN, 2011).

A alternativa é vislumbrada no movimento conhecido como *slow fashion* (“moda lenta”, em tradução livre), que se apresenta como uma possibilidade sustentável, ao propor peças de vestuário mais duráveis, que os consumidores poderiam utilizar por um período maior e anular-se-ia a necessidade dos ciclos da moda com coleções a cada estação (GODART, 2010).

Dentre as possibilidades sustentáveis para o comércio, tratar a sustentabilidade local é uma forma de incentivar empreendimentos locais rentáveis e o uso de materiais regionais (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2013). Por meio disso, o comércio local pode ser beneficiado, melhorando a economia regional como um todo.

Apesar de já existirem alternativas sustentáveis, é de conhecimento que o design inovador demora tempo para evoluir (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2013). Todavia, de acordo com Pondé (2017, p. 102), “[...] no mundo contemporâneo, todos querem ser do bem”, e as empresas mostrarem-se benevolentes em termos de produtos com enfoque sustentável, favorecendo a imagem delas perante os consumidores, torna-se um diferencial para o ato de consumo do produto pró-sustentabilidade.

2.1.2 Consumo sustentável

O mercado consumidor tem passado por mudanças em direção à sustentabilidade, no qual uma parcela considerável de consumidores importa-se com mais do que apenas o preço: preocupam-se com a origem e em que condições as roupas foram produzidas. Essa busca pelas informações da confecção dos produtos de vestuário, por parte dos consumidores, inverte a posição da indústria, que antes era vista como um problema ambiental e, atualmente, vem se tornando uma forma de solucionar ou minimizar os problemas gerados pelo consumo (SCHULTE; LOPES, 2014).

A indústria de vestuário, em uma sociedade capitalista, mantém-se financeiramente por meio da venda de produtos materiais com valores imateriais, e deve elaborar estratégias para que evite ser afetada quando o mercado caminha em direção à sustentabilidade, seja ela em termos sociais, econômicos, ambientais ou culturais. Assim, é fundamental que ela se direcione às tendências de mercado, adaptando seus produtos para o novo e conservando clientes que procuram mais do que produtos com boas características físicas (CIETTA, 2017). Por esse motivo, é visível que a tendência sustentável não é efêmera, mas sim uma tendência sociocomportamental em consolidação, que está em outras áreas também, não apenas na moda. Isso confirma a crescente busca por produtos sustentáveis, seja na alimentação, nos cosméticos ou na moda (BERLIM, 2012).

O ser humano, em sua essência, procura maneiras de demonstrar estar inserido nos padrões que a sociedade impõe. Assim, seguir tendências, sejam elas sustentáveis ou de algum outro fim, transmite ao consumidor a impressão de estar à frente ou atualizado com as novidades, mantendo a regularidade do sistema da moda (BAUMAN, 2008) e, dessa forma, o consumidor acredita estar dentro dos padrões por ela ditados, possibilitando estar inserido na sociedade.

Os indivíduos seguem tendências buscando adequá-las ao que projetam em sua aparência e identidade (SANT'ANNA, 2016; ERNER, 2005) e utilizam-se das possibilidades que o vestuário, a moda e as tendências possibilitam para projetar, em sua aparência, o que buscam transmitir: é o consumir para expressar-se por meio do vestuário, utilizando-se de significados para isso (MIRANDA, 2017). Isso ocorre seguindo as tendências e mostrando-se atualizado ou, até mesmo, negando a utilização de tais tendências e demonstrando ser contra os padrões.

A partir dessa aparência que os consumidores buscam, o sistema da moda trouxe o moderno ou o presente em formato de tendências expressas no vestuário, considerando-as mais poderosas que o passado (LIPOVETSKY, 2009). A intenção, talvez, seja gerar algum tipo de insatisfação com os produtos da estação passada e a sensação de satisfação com os novos produtos. Assim, o consumismo apoia-se sobre os pilares da eterna insatisfação, gerando desejo de compra aos consumidores por intermédio de divulgações de mídia (GIACOMINI FILHO, 2008).

A mídia divulga essas novas tendências como padrões que devem ser seguidos e respeitados (SCHULTE; LOPES, 2014). É válido ressaltar que a divulgação de consumo em massa que a Revolução Industrial alavancou trouxe consigo o uso excessivo dos recursos naturais para produzir tantos produtos quanto os consumidores gostariam de adquirir.

Todavia, nos últimos tempos, a influência da moda vem facilitando a comunicação de moda sustentável, visto que a intervenção que a mídia costuma exercer para impor uma tendência tem alertado o consumidor final sobre as questões sustentáveis (BREVE; GONZAGA; MENDES, 2018). Essa influência exercida pela mídia — que induz estados mentais sobre os consumidores — é comum na era da sociedade da informação (MATTELART, A.; MATTELART, M., 2014).

A utilização do *greenwashing*⁴ é uma prática que muitas marcas têm adotado com o intuito de mascarar possíveis falhas quanto ao desempenho sustentável da organização (GARCIA, 2019). Esse tipo de atitude mostra que, mesmo com problemas, as empresas entendem a importância das tendências de mercado e buscam estratégias para apresentar isso aos consumidores, e quando esses descobrem tais estratégias e têm a possibilidade de desmascará-las é que surge um problema. Nos tempos modernos, o consumidor busca meios — como as redes sociais e bate-papos em sites — para expressar sua opinião ou pensamento sobre produtos e serviços e, até mesmo, denunciar práticas indevidas (GARCIA, 2019). Segundo Vandresen e Schneider (2014, p. 154) “[...] o termo ‘rede social’ também se refere à plataforma web onde as pessoas podem se conectar entre si” e expandir a sua rede de convívio diário, já que interconecta pessoas e opiniões. E, por meio dessas redes sociais, os produtos e marcas são apresentados pelos clientes como

⁴ Do inglês, maquiagem verde ou lavagem verde. Nome dado quando alguma empresa cria falsa aparência de sustentabilidade.

forma de indicação, mas, principalmente, como forma de reclamação, quando falta algum atributo que ele acreditava ser importante.

Assim, por intermédio dessas redes, os consumidores denunciam possíveis práticas indevidas, ganhando voz por meio de comentários (GARCIA, 2019). Dentre os alvos de denúncia dos consumidores, está a poluição ambiental das indústrias, seja sujando rios, descartando resíduos ou até mesmo as peças finalizadas, entre outros. Essas informações tendem a causar uma revolta coletiva quando divulgadas pela mídia ou nas redes sociais, onde os consumidores se reúnem virtualmente para discutir o problema e tentar incentivar a não utilização dos produtos em questão. Jenkins (2009, p. 133) nos alerta que a “[...] revolta em demasia pode causar danos à audiência ou prejudicar as vendas dos produtos”.

Todavia, essa revolta não acontece apenas relacionada aos produtos produzidos por uma marca, mas também são afetados negativamente, em caso de percepções negativas, os itens por eles patrocinados (JENKINS, 2009). Os escândalos ambientais ou infrações de leis perante fornecedores e trabalhadores tornam-se excludentes para a decisão de compra do consumidor. Mas, mesmo assim, a grande maioria dos consumidores não está disposta a pagar mais caro por um produto sustentável (CIETTA, 2017).

Para os consumidores que procuram seguir as novidades do mercado, o fato da moda sustentável se direcionar como tendência, tornando-se incentivo a consumir esse tipo de produto, não necessariamente a torna mais valiosa por esse motivo diante da maioria dos consumidores finais. Mesmo as tendências sustentáveis podem acabar obsoletas, ou seja, “fora de moda”. Ainda assim, por se tratar de uma tendência que sensibilizou alguns clientes, é possível que vire um movimento (LEE, 2009). “Da mesma forma que a moda tem o poder de influenciar novos usos e comportamentos, ela pode influenciar uma nova consciência socioambiental”, conforme abordado por Breve, Gonzaga e Mendes (2018, p. 323).

Portanto, a influência das tendências expressas no vestuário e voltadas para a sustentabilidade está surtindo resultados positivos e popularizando-se gradativamente, visto que, de acordo com Breve, Gonzaga e Mendes (2018, p. 328), “[...] as pessoas não estão mais preocupadas apenas em comprar um produto e utilizá-lo, mas em buscar por algo carregado de valores que contribuam para o bem da sociedade”. Ou seja, o consumidor não quer apenas um produto de qualidade, isso

para ele já é obrigatório. Mas ele procura produtos que tragam, além da qualidade, valores imateriais e alguma contribuição, seja ela social ou sustentável, por exemplo.

Dessa forma, há o consumidor que consome produtos sustentáveis, incentivando essa causa, e há o consumidor que consome produto sustentável porque “está na moda”, mas continua consumindo desenfreadamente. De toda forma, há algum tipo de contribuição com as causas sustentáveis, mas, sem dúvida, incentivar o consumo excessivo de produtos sustentáveis é contraditório. Berlim (2012, p. 63) argumenta que “[...] nada vem sendo mais explorado na publicidade que as questões ligadas ao meio ambiente”. Muitas empresas — das mais variadas, e não apenas da área de moda — estão usufruindo do *slogan* de sustentabilidade para se sobressair perante o mercado consumidor (GARCIA, 2019).

Sendo assim, é relevante que as indústrias abordem a sustentabilidade em seus processos, mas as demais questões não deixam de ser importantes, como a vestibilidade e qualidade, por exemplo. Lipovetsky (2009, p. 194) aborda que “[...] se a ambição suprema do design é criar objetos úteis adaptados às necessidades essenciais, sua outra ambição é que o produto industrial seja ‘humano’, devendo-se dar lugar à busca do encanto visual e da beleza plástica”, associadas à busca de produtos sustentáveis. Dessa forma, o vestir é considerado um instrumento de comunicação da sociedade moderna, permitindo construir uma aparência própria conforme os anseios do usuário (SANT’ANNA, 2016).

Bauman (2008, p. 20) relata que a “[...] sociedade de consumidores fica claramente dividida entre as coisas a serem escolhidas e os que as escolhem”. De acordo com esse autor, isso ocorre pois, em determinados momentos do dia a dia, o indivíduo tem a opção de escolha, como quando vai ao supermercado e pode escolher entre os produtos ali ofertados. Em determinados momentos, esse indivíduo se torna o próprio produto a ser consumido ou escolhido, como quando está concorrendo a uma vaga de emprego.

Entre escolhas de consumidores pelos seus consumos, muitos itens acabam sendo descartados mesmo quando ainda teriam utilidade. A sociedade de consumo não espera lealdade perante os objetos adquiridos, pelo contrário, espera desperdício (BAUMAN, 2008). Espera-se que o consumidor descarte produtos que ainda poderiam ser utilizados, gerando mais lixo, e adquira o novo produto exposto pela publicidade como inovador e necessário.

Reforçando isso, há a contribuição por parte dos fabricantes, no sentido de reduzir o tempo de usufruto dos produtos desenvolvidos, procedimento conhecido como obsolescência planejada, que ocorre em vários produtos, e não apenas no vestuário (GIACOMINI FILHO, 2008). O trabalho empregado para o desenvolvimento de uma peça acaba sendo ignorado, os consumidores prezam por produtos mais baratos e quase descartáveis e isso causa, também, a redução da qualidade das roupas, sendo o refugo das peças um problema cada vez maior (LEE, 2009).

Até mesmo o mercado de segunda mão perde com a qualidade ruim das peças, pois elas não podem ser reaproveitadas. E, com essa moda descartável, as roupas acabam tendo um custo ambiental cada vez maior (LEE, 2009). Como a qualidade dos produtos têm decaído, já não é possível reaproveitá-los para construir novas peças, gerando um descarte obrigatório e abrindo margem para o consumidor realizar uma compra de um novo produto, que poderia ser evitada ou, ainda, ser um produto de segunda mão, caso a qualidade dos itens fosse melhor.

O consumo desenfreado tende a não ser eterno, pois os recursos naturais são limitados ou de renovação demorada para gerar novos produtos. O capitalismo, como tradicionalmente é conhecido, tende a sofrer alterações na forma como acontece o consumo, sendo esse explicado por Mattelart A. e Mattelart M. (2014, p, 114) como aquele que “[...] cria, sem saber, as condições de sua própria queda, desenvolvendo as forças sociais e aguçando suas contradições”. Dessa forma, com a escassez da matéria-prima anunciada, uma possibilidade é buscar formas de economizar essas matérias ou reutilizar o que já existe, conciliando moda e sustentabilidade em termos sociais, econômicos, ambientais e culturais ao longo do processo produtivo. Conforme explana Cietta (2017, p. 432), “[...] a sustentabilidade não é grátis e comumente exige adaptações que, no mínimo inicialmente, têm um custo maior do que a produção não sustentável”. Sendo assim, é possível reiterar que o produto sustentável acaba tendo um custo maior do que o produto não sustentável. Cabe às indústrias a melhoria desses índices, tornando a sustentabilidade algo viável dentro da realidade produtiva.

2.1.3 Economia da moda com ênfase em pró-sustentabilidade

O cenário econômico da moda é diretamente impactado pelas tendências de mercado. Quando as tendências estão voltadas ao consumo excessivo, consequentemente as indústrias precisam produzir mais e com menor qualidade,

gerando produtos que durem menos e, assim, criando a necessidade de uma nova compra para o consumidor. O consumo excessivo costuma aumentar a taxa de lixo industrial, mas nem todo país onde essa taxa é alta pode considerar sua população como consumista, visto que a produção industrial — e também o lixo dela — pode estar voltada para exportação (GIACOMINI FILHO, 2008).

Contrariamente, quando as tendências expressas no vestuário se voltam aos produtos sustentáveis, a qualidade precisa ser elevada para que eles tenham maior durabilidade. Além de tornar os produtos mais duradouros, os consumidores procuram produtos com valor agregado, mesmo que paguem mais para isso e, consequentemente, comprem menos (CIETTA, 2017). Isso impacta sobre a economia da moda, por direcionar as indústrias a melhor forma de trabalho perante o cenário de tendências de mercado.

Erroneamente, o *slow fashion* é associado ao produto de qualidade material ou imaterial, construindo a imagem de uma moda A (alta qualidade) e uma moda B (baixa qualidade), e elevando o conceito do *slow* como elitista (CIETTA, 2017). Com base nisso, observa-se que o vestuário sustentável ainda é considerado elitista por ser desenvolvido de forma mais lenta e cuidadosa, o que acaba tornando-o mais caro. Dessa forma, um dos desafios de se gerar vestuário sustentável é criar produtos com preço acessível e, como resultado, popularizar a tendência pró-sustentabilidade em cadeia têxtil, tornando isso algo comum e fazendo com que o consumidor valorize mais os produtos que consome, por terem maior durabilidade.

A indústria de vestuário não é considerada apenas uma indústria criativa pois, conforme Cietta (2017), em um processo criativo, o modelista não pode realizar sua função antes do estilista, ou o pilotista antes do modelista. A sequência dos processos realizados é relevante para o sucesso do processo como um todo. Porém, ao invés disso, a indústria de vestuário é considerada geradora de um produto criativo híbrido, precisando de uma cadeia de excelência, desde a etapa de criação, produção, venda e até a etapa de consumo (CIETTA, 2017).

Por meio de todos os processos pelos quais o produto passa, da criação à produção, são agregados valores a ele, sendo que a criação de valor é a capacidade de juntar coisas que estavam previamente separadas, tornando-as úteis para as pessoas (ABRAMOVAY, 2012). Conforme aponta Cietta (2017), existem três funções para criação de valor em produtos oriundos da moda, ou seja, criativa, produtiva e distribuição, conforme serão apresentadas a seguir.

Na etapa de criação, a função criativa é primordial para a criação de valor em produtos oriundos da moda. Em suma, é essencial diferenciar o produto de vestuário perante seus concorrentes, seguindo as tendências, mas, ao mesmo tempo, trazendo detalhes de estilo diferenciados que possam atrair o consumidor, sendo que “[...] o novo é sempre uma derivação do velho”, conforme Cietta (2017, p. 251). O uso de novas tecnologias pode apresentar-se como uma forma de reduzir o uso de materiais, energia e emissões, tornando novos desenvolvimentos mais sustentáveis em termos econômicos e ambientais (ABRAMOVAY, 2012).

Ao criar os produtos de vestuário, o designer classifica-os em *fashion*, comercial e básico, de acordo com o nível de risco ao lançar o produto no mercado. Dessa forma, o *fashion* é o mais arriscado, por tratar-se de uma tendência não confirmada ainda, o comercial possui risco médio por utilizar tendências confirmadas, enquanto o básico é o menos arriscado, porém, é semelhante aos produtos dos concorrentes (CIETTA, 2017).

Além da classificação apontada anteriormente (*fashion*, comercial e básico), os produtos de vestuário podem conter itens materiais — sendo esses ligados à cultura e significação — e imateriais — ligados à funcionalidade e à física do produto (CIETTA, 2017). Por conta disso, a função produtiva se concretiza a partir do momento que os itens materiais são diretamente influenciados pelo processo produtivo e pela materialização do produto, tornando-o palpável e agregando valor de forma material.

A cadeia de valor de um produto também é influenciada pela função de sua distribuição, escolhida pela empresa (CIETTA, 2017). Dentre as opções de distribuição, destacam-se as lojas físicas e as lojas virtuais. A primeira atrai os consumidores interessados em provar e/ou ver os produtos antes da compra, enquanto a segunda atrai consumidores que aceitam a opção de conhecer o produto no momento pós-compra.

Cietta (2017, p. 80) comenta que “[...] os locais de consumo, nos produtos criativos, influenciam a experiência do consumidor a ponto de alterar significativamente o valor”. Como exemplo, para um consumidor com preferência de ver e/ou provar os produtos previamente, torna-se um diferencial a compra em loja física.

Por meio das três funções — criativa, produtiva e de distribuição —, os produtos são apresentados com valor agregado, destacando-se entre os demais. O valor agregado, muitas vezes, consiste em criar significado para os produtos, tratando o

significado como “[...] algo invisível, imaterial, que não se pega com a mão”, de acordo com Pondé (2017, p. 11).

Uma nova economia precisa focar, essencialmente, em aumentar a eficiência e reduzir o uso de recursos (ABRAMOVAY, 2012). Apesar dos significados serem invisíveis e imateriais, o mundo trata-se de algo material, sendo esses relevantes para a sustentabilidade, para o fluxo de recursos, uso de energia e trabalho (FLETCHER; GROSE, 2011). E, nesse contexto, o consumidor de significados é o que se tornará o consumidor consciente do futuro (PONDÉ, 2017).

Uma alternativa em termos pró-sustentabilidade para as indústrias de vestuário é associar as tendências sustentáveis com o processo de desenvolvimento das peças, conseguindo projetar produtos que evitem ou reduzam expressivamente a geração de resíduos de tecidos e, mesmo assim, continuem a seguir as tendências de mercado.

O método de confecção de peças que evita o desperdício de tecido pode agregar valor às empresas e gerar economia de tecido mesmo na produção em série, tornando os produtos mais rentáveis, mais baratos e mais competitivos (PEREZ; CAVALCANTE, 2014).

A cultura da sustentabilidade se tornará possível quando houver mais incentivos para ser sustentável do que para não ser (CIETTA, 2017), o que pode levar algum tempo, mas tende a acontecer à medida que os recursos naturais forem cessando. No caso das indústrias de confecção do vestuário, pequenas alterações nos procedimentos de desenvolvimento de produto podem gerar um grande resultado em termos de evitar desperdício de tecido, por exemplo, com o método *Zero Waste Fashion Design*.

2.2 MÉTODO ZERO WASTE FASHION DESIGN (ZWFD)

O propósito desta seção é apresentar o método ZWFD tendo em vista o desenvolvimento de peças de vestuário. Diante disso, são abordadas a história e teoria do método ZWFD em termos de evolução e aplicação em peças de vestuário.

2.2.1 Zero Waste: história e teoria

O termo *Zero Waste* significa lixo zero, o que caracteriza uma atividade de reduzir ao zero a quantidade de lixo produzido (CHINAGLIA, 2020). Com essa

definição, para qualquer ação ou desenvolvimento de novos produtos, é necessária uma análise detalhada que evite gerar qualquer resíduo. No ano de 2016, o Brasil gerou 78,3 milhões de toneladas de lixo, sendo que apenas 3% do lixo urbano é reaproveitado ou reciclado, e o restante é levado para aterros (CHINAGLIA, 2020). Ou seja, muito lixo sendo produzido, quando o ideal seria evitar geração de lixo, que reduziria também a necessidade de pensar o que fazer com ele.

Assim, surge a lógica de Resíduo Zero, que pode ser aplicado em casas, empresas, ruas ou qualquer tipo de espaço. Quando aplicado em um nível urbano, implica alguns cuidados, tais como: (I) conservar os recursos naturais; (II) minimizar os impactos na água, no solo, no ar e nos ecossistemas, que podem ser nocivos à saúde planetária, seja ela humana, animal ou vegetal; (III) projetar produtos para reduzir a toxicidade dos resíduos e matérias; além de (IV) criar incentivo para o aumento do consumo de produtos construídos sem resíduos (INSTITUTO PÓLIS, 2014). Apesar de, previamente, parecer algo inacessível, existem cidades incorporando esses cuidados em seu dia a dia e provando que é possível.

Como exemplo, algumas cidades da Europa incorporaram, em suas práticas, a lógica do Resíduo Zero, possuindo coleta seletiva e alcançando taxas de reciclagem de 80% até 90%. Cita-se o exemplo de São Francisco, nos Estados Unidos, onde a meta era reduzir 90% do que era aterrado, sendo já possível recuperar 80% dos seus resíduos (INSTITUTO PÓLIS, 2014). Apesar de ainda não ter atingido o 100%, esses índices mostram-se satisfatórios, se comparados às cidades que não possuem esse tipo de cuidado.

Os mesmos cuidados aplicados nas cidades para buscar torná-las *Zero Waste*, podem estender-se para ações menores, realizadas em todos os tipos de espaço, com vista a evitar a geração de resíduo. Casas, por exemplo, também são ambientes possíveis de evitar resíduos, tendo como referência para isso a autora do livro *Zero Waste Home*, Bea Johnson, cujo lixo familiar produzido em um ano cabe em um pote pequeno (JOHNSON, 2013).

Além das cidades e das casas, algumas marcas de variados segmentos estão desenvolvendo seus produtos de forma a evitar o desperdício de lixo. É possível citar o exemplo dos cosméticos naturais que são vendidos de forma sólida para evitar embalagens. Ainda como exemplificação, os canudos e copos descartáveis vêm sendo substituídos pelos reutilizáveis (CHINAGLIA, 2020). Também é possível citar a volta das compras a granel, um método antigo que vem sendo resgatado por alguns

lojistas e consumidores que buscam evitar a quantidade excessiva de plásticos em suas compras.

Assim como ocorre a preocupação no ato da compra, a lógica do resíduo zero se estende aos consumidores e pode levar a pensar no descarte que pode ocorrer após o uso do produto. Quando se trata de produtos de vestuário, por exemplo, existem algumas soluções que privilegiam a redução do descarte de vestuário ou de resíduos têxteis sendo realizadas: (I) comercialização em brechós; (II) logística reversa, em especial de comércio de *fast fashion*, como o caso do Instituto Lojas Renner, que aceita qualquer tipo de roupa, embalagem ou frasco, dando destinos como doação para instituições; (III) *upcycling* (reutilização por meio da geração de um novo produto com base em matéria-prima usada ou de resíduos); ou, em caso de peça inutilizável, (IV) a desfibração (separação das fibras para fazer um novo fio com matéria-prima, inclusive de descarte) (SOARES, 2018).

Dessa forma, o *zero waste* pode ser aplicado, como exemplo, por intermédio de pequenas ações em residências, ou por meio de ações de maior porte, como em empresas e cidades, necessitando apenas de organização, no sentido de reorganizar o dia a dia das pessoas de forma que isso ocorra de modo natural, sem que gere um transtorno muito grande, o que dificultaria ser realizado e poderia levar à desistência. De acordo com Chinaglia (2020), para alcançar o *zero waste* é necessário começar com ações dentro de casa, no trabalho ou mesmo na rua. Dessa forma, uma possibilidade de implantação seria por meio de estudo de *Zero Waste* em vestuário, sendo uma possibilidade a implantação de ações sustentáveis em marcas de moda e de vestuário.

2.2.2 Zero Waste Fashion Design

Com o escopo de entender a forma de aplicação do método ZWFD para utilização em produto de vestuário, a presente seção se inicia resgatando a evolução do método ZWFD para, posteriormente, entender sua aplicabilidade.

2.2.2.1 Evolução do método ZWFD

O método ZWFD, direcionado à confecção de vestuário, surgiu com o intuito de eliminar o descarte de tecido no processo de produção de peças de vestuário

(ALCÂNTARA, 2016). Além disso, esse método busca reduzir esse descarte, projetando peças que, desde as primeiras etapas de criação, modelagem e encaixe, visam evitar o desperdício de tecido.

Para isso, o designer de moda e/ou vestuário precisa executar suas criações de forma diferenciada, principalmente associando a criação e a modelagem para garantir um plano de corte das peças sem gerar desperdício. O processo de concepção, desenvolvimento e produção do produto é orientado pelo propósito de zero resíduos, preferencialmente utilizando todo o tecido na peça de roupa, planejando a modelagem para o encaixe dos moldes sem o desperdício de matéria-prima (BREVE, 2018). O método ZWFD é relativamente novo, apesar de que a essência do mesmo esteve presente ao longo da história do vestuário, por meio de peças com formatos retangulares e poucos recortes, onde vestiam-se enrolando ou amarrando os tecidos ou peles de animais ao redor do corpo.

O processo de construir roupas sem desperdício não é uma novidade, isso porque, conforme aborda Gwilt (2014, p. 80), “[...] a túnica da Grécia Antiga e o quimono japonês eram painéis de linhas simples que faziam a peça poder ser cortada no tecido com pouquíssimo desperdício”. Na indumentária grega e romana, os tecidos eram muito valorizados, sendo considerados preciosos, não podendo haver o desperdício com cortes e modelagens (FOGG, 2013). Apesar de existir esse pensamento há muito tempo, geralmente vinculado às questões econômicas ou pela praticidade, o termo ZWFD ainda não era utilizado e nem mesmo existia.

A partir da Idade Média, e com o aprofundamento das técnicas de corte que já eram utilizadas desde 600 a.C., a vestimenta tornou-se mais ajustada ao corpo do usuário (FIRMO, 2014), momento a partir do qual os moldes passaram a ter formatos diferenciados, com o seu encaixe gerando sobras de tecido, o que antes não havia (GWILT, 2014). Com a forma anatômica do corpo retratada nos moldes por meio das curvaturas e pences, os encaixes sobre os tecidos passaram a produzir maior desperdício, pois já não eram mais pensados em formas retas de roupas, mas em curvas que contornariam melhor o corpo, porém, não se encaixavam corretamente umas às outras.

No Renascimento, com os tecidos ajustados ao corpo, os processos de modelagem do vestuário tornaram-se a base de como é feito contemporaneamente, com pouca preocupação com o desperdício de tecido de modelos voltados à elite (FIRMO, 2014). Nesse período, a modelagem das peças passou a utilizar-se de meios

semelhantes aos atuais, com recortes e detalhes privilegiando as curvaturas do corpo (ALCÂNTARA, 2016). Com a Revolução Industrial, os tecidos tornaram-se mais baratos e, consequentemente, descartados com maior facilidade, agravando os problemas de desperdício (ALCÂNTARA, 2016).

Em 1912, Madame Vionnet retomou as túnicas clássicas, gregas e egípcias; eram formas drapeadas, fluidas e utilizando o viés para trazer leveza às criações, com tecidos de mais de dois metros de largura e moldes em formas geométricas (Figura 2), criando seus modelos com *moulage*, diretamente no manequim em miniatura, procurando usar integralmente o tecido (FIRMO, 2014).

Figura 2 — Criação de Vionnet utilizando formas geométricas



Fonte: Kirke (1998 apud FIRMO, 2014, p. 4).

A designer de vestuário Claire McCardell procurou apresentar peças funcionais e confortáveis na década de 1920, influenciada por Vionnet no uso do corte em viés e roupas fechadas por nós e amarrações, além de buscar aproveitar o tecido de forma integral ou muito racional para a época de escassez, utilizando amarrações, drapeados e cortes geométricos (FIRMO, 2014).

Considerando o que foi exposto anteriormente sobre práticas pró-sustentáveis voltadas à confecção de vestuário, verificou-se que o termo ZWFD foi utilizado na moda apenas em 1973, quando a canadense Dorothy Burnham (1911–2004) publicou o livro *Cut My Cote* (ALCÂNTARA, 2016). Nesse livro a autora introduziu a utilização

desse termo que denomina o método ZWFD, além de sistematizar suas pesquisas históricas sobre o vestuário, reproduzindo modelos usados ao longo da história e mostrando como o desperdício virou frequente no processo produtivo (FIRMO, 2014). Também abordava os tecidos, modelagem e processo de montagem de peças de modelos da história da moda (ALCÂNTARA, 2016).

Igualmente na década de 1970, a inglesa Zandra Rhodes foi uma das precursoras do ZWFD, aplicando o método na modelagem plana, elaborando moldes com a medida do corpo e colocando-os, posteriormente, sobre o tecido para cortar (ALCÂNTARA, 2016). A designer de vestuário procurava aproveitar ao máximo as estampas presentes nos tecidos, principalmente quando eram pintados à mão (FIRMO, 2014).

Algumas peças perduram por muito tempo, ainda seguindo com a modelagem que aproveitava totalmente o tecido, como é o caso do quimono, o traje típico japonês que é confeccionado com cortes retangulares de tecido. Conforme Firmo (2014, p. 3), “[...] o corte está condicionado à largura do tear e o comprimento varia de acordo com o tamanho do usuário. Há uma costura no meio das costas, além das laterais. Para os ombros, faz-se uma abertura, traçando uma reta perpendicular à lateral do quimono”. A gola, as mangas, os painéis e a faixa são confeccionados com o restante do tecido, sem gerar desperdício (FIRMO, 2014).

Além do quimono, o traje Sári ainda é utilizado pelas mulheres indianas, e sua produção leva entre quatro e nove metros de tecido enrolado ao redor do corpo, podendo ser amarrado de diversas formas (FIRMO, 2014).

Os indígenas da América Latina constroem seus trajes e acessórios aproveitando totalmente o tecido, como nos ponchos, mantas e *quepirinas*, sendo a última uma peça que é utilizada para carregar o material coletado no campo ou os filhos (FIRMO, 2014). Cada época ou cultura conta com particularidades, mas geralmente as roupas, ao longo da história, eram confeccionadas com o objetivo de aproveitar totalmente o tecido.

A moda expressa, em produtos de vestuário com base em tendências de mercado, tem como costume inspirar-se em épocas e culturas diferentes, envolvendo técnicas antigas, como cortar e moldar panos (FOGG, 2013). Em termos históricos, a estrutura do vestuário não sofreu muitas alterações, variando as dobras e pregas feitas pelos usuários para se vestir (FIRMO, 2014). O método ZWFD foi usado muitas vezes ao longo da história do vestuário, mesmo que sem o uso desse nome. Os

avanços levaram a novas técnicas, mas a intenção sempre foi economizar ou evitar desperdício de tecido. Contemporaneamente, utilizam-se meios tecnológicos para o desenvolvimento de modelagem, e tem-se a vantagem de poder realizar os encaixes por meio do *software* e/ou programa.

Os encaixes de moldes que evitam desperdício de tecido são uma das formas das empresas para trabalhar com questões sustentáveis, com o intuito de atrair mais clientes, conforme comenta Cietta (2017, p. 270): “[...] a sustentabilidade pode não agir de modo a criar uma vantagem competitiva. Porém, age atualmente de forma negativa se falta à empresa uma política de gestão dos riscos ambientais e sociais”. Ou seja, trabalhar com questões sustentáveis não garante que a empresa estará à frente das demais, mas assegura que a empresa estará em um patamar “agradável” perante os clientes que se importam com isso.

2.2.2.2 Aplicação do método ZWFD no desenvolvimento de peças de vestuário

Muitas empresas têm tentado se intitular como empresas sustentáveis para seus clientes, buscando convencer o consumidor sobre a importância de buscar práticas de consumo sustentável. Contudo, a mudança de comportamento dos clientes é um fator que não acontece com rapidez, mas de forma lenta e gradual. Sendo assim, percebe-se que é mais prudente incorporar a sustentabilidade internamente na empresa, desenvolvendo produtos sustentáveis desde a sua concepção e garantindo essa entrega aos consumidores. Cietta (2017, p. 422) defende que “[...] o que precisamos, na verdade, é iniciar uma reflexão que pontue sobretudo a sustentabilidade do lado da produção, mais do que a lentidão do lado do consumo”.

Uma forma de trabalhar pró-sustentabilidade — internamente, nos processos da empresa — é trabalhar com o método ZWFD nas fases de criação, modelagem e encaixe. Esse processo pode ocorrer de forma tridimensional, trabalhando o tecido até chegar ao desenho final, sem desperdício, e outros de forma bidimensional, prevendo a peça por meio de moldes planos (FLETCHER; GROSE, 2011). Geralmente, os designers de vestuário de grandes e médias empresas desenvolvem suas criações registrando em ficha técnica e encaminhando para o modelista para a análise. Porém, quando há um número elevado de modelos, o designer de vestuário não tem tempo de pensar na eficiência do corte e os modelistas acabam por não

sugerirem uma opção de redução de resíduos para não alterar o modelo concebido. Dessa forma, quem acaba por trabalhar em função da economia de tecido é o *software Computer Aided Design*⁵ (CAD) em seu processo de encaixe (FLETCHER; GROSE, 2011).

Seguindo o processo convencional, o designer tem pouco contato com a peça de vestuário, visto que, muitas vezes, a produção é realizada longe do setor de criação; enquanto no método ZWFD, o design, a modelagem e a prototipagem fazem parte do processo criativo, sendo realizados em um mesmo momento e, dessa forma, o designer tem uma maior ligação e controle da confecção das peças (PEREZ; CAVALCANTE, 2014).

Da forma como os moldes são encaixados pelo *software CAD*, segundo Fletcher e Grose (2011, p. 48), “[...] toda a redução de sobras do corte obtida com o CAD é invisível no produto final; designer e consumidor não percebem as economias e os impactos ecológicos”. Apesar de existir uma economia considerável com o encaixe por meio do uso do *software CAD*, ainda há um grande desperdício, visto que o modelo e os moldes nem sempre são projetados para evitar os resíduos de tecido em sua totalidade. De acordo com McDonough e Braungart (2013, p. 103), “[...] as montanhas de lixo que se elevam nos aterros sanitários são uma preocupação crescente” e só tendem a crescer ainda mais, devido à contínua produção de peças sem preocupação com o desperdício zero.

A criação de resíduos de tecido é uma constante na confecção de vestuário e pode ser evitada no setor de moda. Quando o desenvolvimento não é pensado em minimização do resíduo de tecido no processo de produção, 15% do tecido que poderia ser usado na confecção das peças é desperdiçado por não haver essa abordagem no setor de modelagem (GWILT, 2014). Esse resíduo desperdiçado geralmente não tem um destino correto, como os aterros sanitários, por exemplo.

Alguns designers de vestuário já trabalham com o método ZWFD em suas confecções, mesmo que utilizando outra nomenclatura. O método ZWFD geralmente é relacionado com o *open design*, pois as marcas costumam divulgar o plano de encaixe da modelagem, mostrando o total aproveitamento do tecido (PEREZ; CAVALCANTE, 2014).

⁵ Tradução do inglês: Projeto Assistido por Computador

A exemplo (Figura 3), Sam Forno combina “[...] processos de design e de confecção de moldes, para que as partes do molde fossem modeladas pelo espaço negativo (o espaço entre as peças do molde)”, conforme apresentado por Fletcher e Grose (2011, p. 48). Estimou-se uma economia de tecido de 25% para essa peça, em relação a uma peça feita pelo método tradicional.

Figura 3 — Jaqueta *Low to No Waste*, de Sam Forno

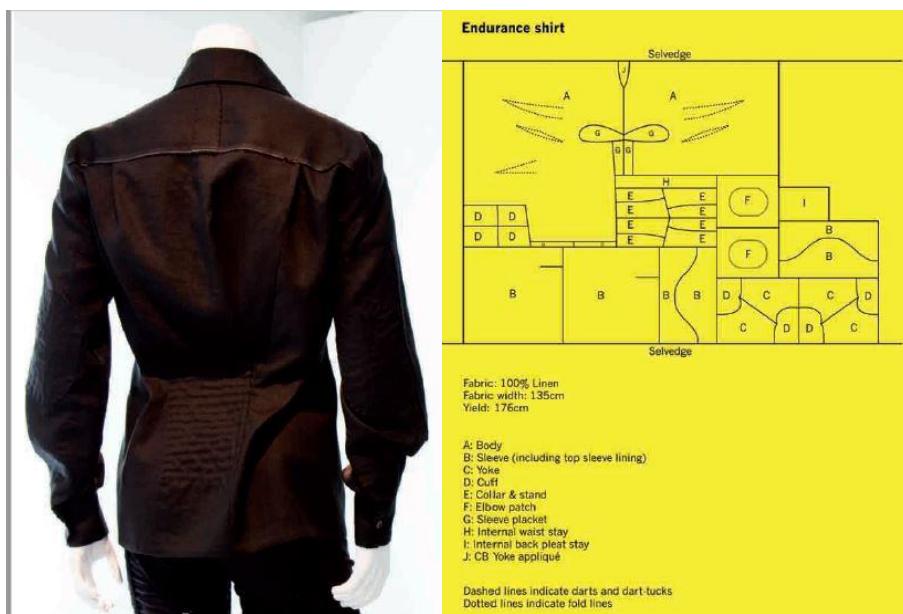


Fonte: Fletcher e Grose (2011, p. 45).

O designer finlandês Timo Rissanen usa um método semelhante ao quebra-cabeças, “[...] consiste em remodelar a forma e o tamanho das partes do molde de modo que se encaixem umas às outras”, conforme descrevem Fletcher e Grose (2011, p. 48). Dessa forma, Rissanen costuma utilizar o que seria um desperdício como parte do vestuário, aumentando o material da peça sem alteração do seu custo.

Rissanen também estuda a metodologia ZWFD aplicada ao corte de mais de uma peça simultaneamente. Neste caso, cortar apenas uma peça geraria desperdício, porém, a partir de estudos o designer possibilita cortá-la sem gerar desperdício, desde que o corte dela seja feito com alguma outra peça. Como exemplo, na Figura 4 é possível observar uma peça que precisa ser cortada em quantidades pares para evitar desperdício.

Figura 4 — Camisa de Timo Rissanen, *Zero Waste* quando cortadas duas peças ao mesmo tempo

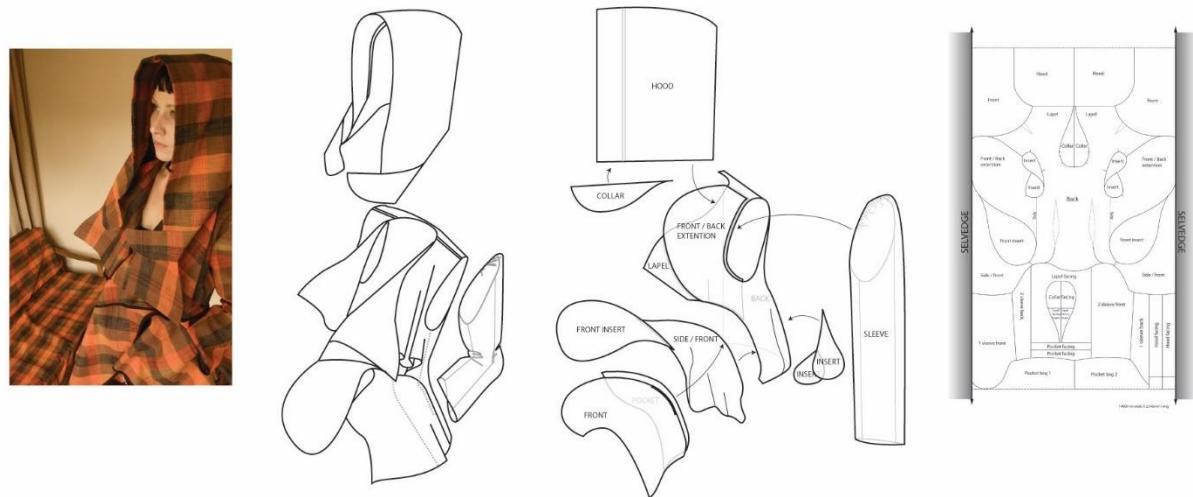


Fonte: Gwilt e Rissanen (2011, p. 133–134).

A marca David Andersen Copenhagen compartilha, em seu site, todo o processo de desenvolvimento e confecção das peças para que seu consumidor possa conhecer como trabalham, em termos pró-sustentabilidade, promovendo o consumo consciente ao permitir que o cliente saiba exatamente como foi produzido o produto que está adquirindo (PEREZ; CAVALCANTE, 2014).

A neozelandesa Holly McQuillam busca utilizar o método ZWFD para eliminar completamente o desperdício em suas criações, realizando o projeto no computador, definindo formas e linhas, sendo que nem sempre faz uso de bases de modelagem e, quando necessário, faz suas pilotagens em escala reduzida, conforme a Figura 5 (FIRMO, 2014).

Figura 5 — Criação de Holly McQuillan



Fonte: McQuillan (2019).

A implantação do método ZWFD requer uma mudança no processo produtivo e criativo das indústrias, sendo que, atualmente, a criação é livre para escolhas de forma e/ou tecido e a etapa de modelagem executa o que foi desenhado, encaixando os moldes desenvolvidos sem projetar uma possível economia. No método ZWFD a criação já precisa prever encaixe e modelagem da peça, partindo de uma visualização em três dimensões, evitando um possível descarte de tecido (FIRMO, 2014). Por meio desse método, as etapas de criação, modelagem e encaixe precisam ser pensadas simultaneamente.

Conforme Perez e Cavalcante (2014), embora sejam muitos os desafios apresentados pelo processo do método ZWFD, os benefícios da utilização do método são inegáveis, o que incentiva seu desenvolvimento.

2.3 TECNOLOGIA DO VESTUÁRIO COM ÊNFASE NO MÉTODO ZWFD

Essa seção tem como propósito identificar, na tecnologia do vestuário, as possibilidades de desenvolvimento de produto com base no método ZWFD. Dessa forma, inicia-se conhecendo a tecnologia do vestuário e estudando as etapas de desenvolvimento das peças até serem finalizadas.

2.3.1 Tecnologia do vestuário

A tecnologia do vestuário trata dos setores de confecção e produção e engloba as atividades industrializadas do desenvolvimento de roupas. Um produto de vestuário passa por vários setores para ser confeccionado, tendo cada um dos setores suas funções e atividades específicas, capazes de agregar valor ao produto confeccionado. O campo de tecnologia do vestuário envolve um amplo processo tecnológico que engloba diversas etapas, tendo como intuito transformar bases têxteis em produtos de vestuário ou estruturas vestíveis (ROSA, 2011).

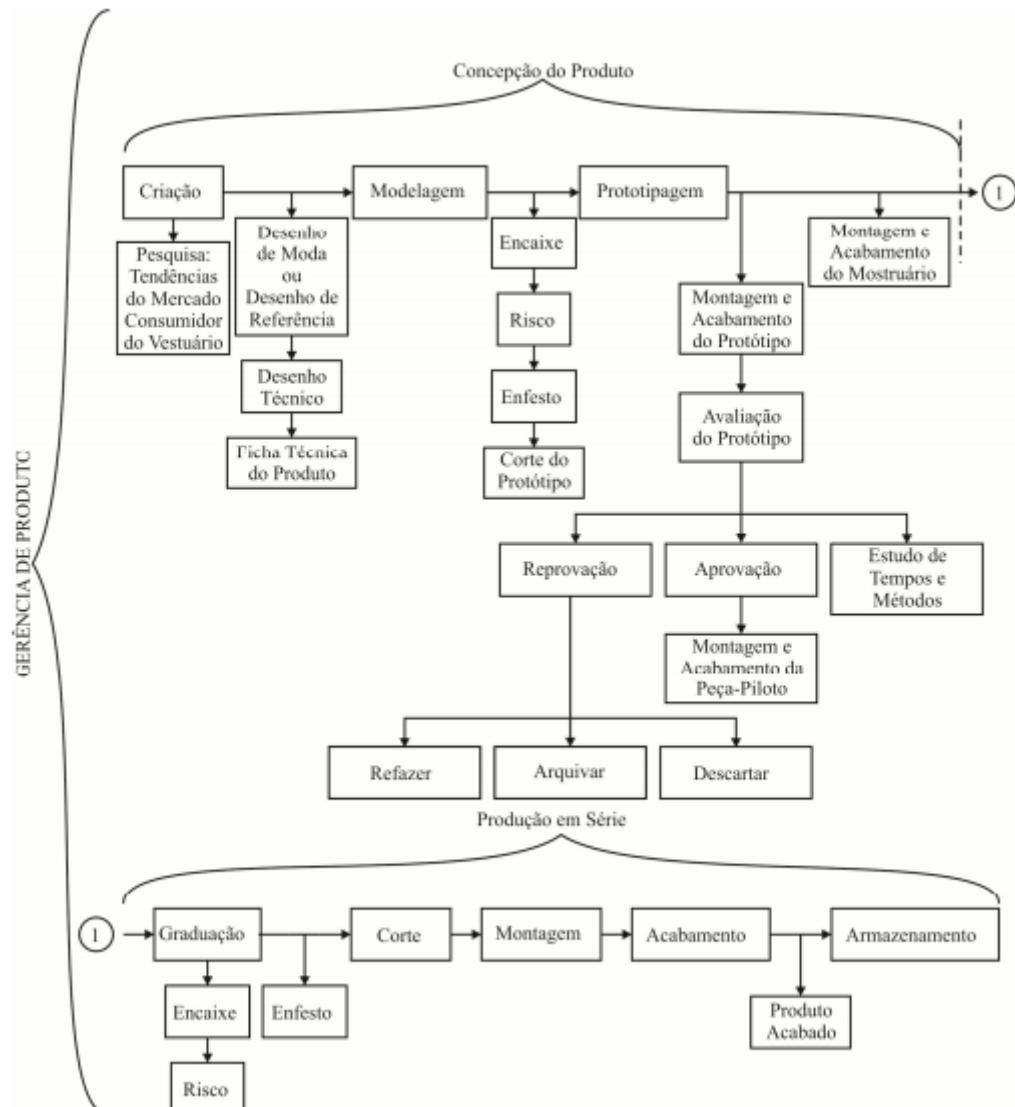
Para desenvolver as variadas etapas da tecnologia do vestuário são necessários colaboradores com diferentes competências, conforme sua função. O profissional conhecido como tecnólogo, por exemplo, habilita-se a projetar formas, concebidas antes da execução, utilizando-se de conhecimento científico (ROSA, 2011). Cada profissional executa uma função, especializando-se em determinada atividade, o que acaba tornando o processo produtivo mais rápido, devido à fragmentação.

Conforme o tipo de produto confeccionado pela empresa, há necessidades específicas, como o caso de empresas de *jeans* que, geralmente, possuem etapas de lavação para deixar a peça com efeito diferenciado. Essas especificações fazem com que as empresas tenham fluxogramas diferenciados, dependendo de suas necessidades.

Um dos fatores que diferenciam o fluxograma é a velocidade com que as peças precisam ser desenvolvidas. A indústria de confecções de produtos do vestuário de moda é a responsável pelo surgimento do *fast fashion*, ou moda rápida, que impõe uma produção rápida aos preços competitivos, por meio de pequenas coleções e lançamentos constantes, mas nem todos os produtos são desenvolvidos com foco em agilidade. Contrariamente, o movimento *slow fashion*, ou moda lenta, abrange roupas feitas para durar, exclusivas, artesanais ou com apelo ecológico (ROSA, 2011).

A Figura 6 mostra um exemplo de fluxograma de tecnologia de vestuário, que contém as etapas que, geralmente, os produtos de vestuário costumam passar, desde seu desenvolvimento até o armazenamento. Esse fluxograma pode sofrer pequenas variações, conforme a necessidade da empresa, mas fica em torno das etapas apresentadas.

Figura 6 — Fluxograma de tecnologia do vestuário



Fonte: Rosa (2011, p. 41).

Para gerenciar o desenvolvimento e a execução de todas as etapas, as empresas possuem um profissional que organiza setores e cronogramas, o que permite que a produção possa ocorrer dentro dos prazos de entrega estabelecidos. Esse profissional é o gerente de produto.

2.3.1.1 Gerência de produto

O gerente de produto é o profissional, diferente dos demais profissionais, que se envolve em todos os setores da tecnologia do vestuário, tem uma visão mais ampla e geral da organização e busca que os resultados sejam alcançados dentro dos prazos estabelecidos (ROSA, 2011). A função de gerente de produtos é bastante antiga,

estima-se que em 1894 a General Electric possuía essa função, mas passou a ser reconhecida apenas em 1930 em outras organizações (MATTAR; SANTOS, 2003).

O gerente de produto é o responsável por gerir o processo de produção em todas as etapas, respeitando os tempos e coordenando o trabalho (LIGER, 2012). É comum que esse profissional utilize cronogramas para identificar o cumprimento de prazos e agir em caso de atrasos em algum setor. Muitas vezes, os cronogramas são organizados por intermédio de softwares que auxiliam no controle dos prazos, facilitando e agilizando o trabalho da gerência; pode gerenciar tanto a etapa de produção em série quanto a concepção do produto (ROSA, 2011).

É comum que a intervenção do gerente seja necessária para contratar um prestador de serviços para realização de uma atividade específica, seja porque o gerente identificou atraso no cronograma, seja para contratação de um serviço diferenciado que não é realizado internamente na empresa. Além disso, algumas empresas usam esse meio para reduzir os custos, sendo que, desde a década de 1970, a América do Norte e a Europa começaram a ser invadidas por produtos importados de origem asiática (ROSA, 2011).

O cargo de gerente de produto pode ser ocupado por profissionais em início de carreira, fato motivado pela profissionalização que está ocorrendo nas empresas (MATTAR; SANTOS, 2003). A experiência e conhecimento do processo são importantes, mas muitas empresas optam por profissionais com formação recente para aplicar novas tecnologias e processos.

De modo geral, em todo o mundo são comercializadas as mesmas marcas e/ou os mesmos estilos de vestuário de moda, exceto alguns itens culturais e religiosos que ainda se mantêm em alguns locais específicos (LIPOVETSKY; SERROY, 2014). Sendo assim, é essencial que o gerente procure diferenciar o seu produto, seja por meio da agilidade do processo produtivo, seja por meio de qualidade, conforme necessário, dentro das exigências dos consumidores.

No cenário econômico contemporâneo, as mudanças tornam-se cada vez mais rápidas e necessárias para as empresas, o que leva ao desaparecimento daquelas que não conseguirem se adaptar (SILVEIRA *et al.*, 2014). Dessa forma, é essencial que o gerente de produto reorganize todo o processo produtivo e busque sempre acompanhar as alterações e necessidades do mercado.

O uso de tecnologia é uma possibilidade e os gerentes podem optar por fazer uso para agilizar o processo produtivo de alguma etapa específica, conforme

comentam Silveira *et al.* (2014, p. 144): “[...] microprocessadores, robótica, projeto e fabricação auxiliados por computadores, fibras óticas nas comunicações, lasers e holografia modificam, continuamente, a maneira como as organizações operam e como as pessoas realizam seus trabalhos”.

Apesar disso, a tecnologia não é garantia de boa produtividade em uma indústria de confecção. Na era contemporânea, ser detentor do conhecimento é mais válido do que possuir um grande parque fabril que pode tornar-se obsoleto (SILVEIRA *et al.*, 2014). Esse conhecimento já parte do gerente, que não tem como ser informatizado e que precisa conhecer e decidir corretamente sobre o processo.

Como o cronograma de coleções modifica-se constantemente, cabe ao gerente rever cronogramas e novas necessidades. Lee (2009, p. 17) comenta que “[...] alguns varejistas têm 15 estações todos os anos. Muito distantes das estações verdadeiras, nossas lojas se tornaram um carrossel constantemente girando com novas modas, que mudam no espaço de semanas” e, dessa forma, os prazos acabam ficando mais curtos para todo o processo produtivo. Cabe ao setor de criação se antecipar nas tendências para atender às necessidades do mercado.

2.3.1.2 Criação

Criar ou dar forma a algo novo é tarefa do designer (OSTROWER, 1987). Para criar formas, é fundamental que o designer conheça o corpo que pretende vestir, facilitando no processo de criação ao analisar as possibilidades ao corpo em movimento, o que gera produtos com maior conforto ao consumidor. O ato de criar e de personalizar da moda foi iniciado com Worth, que alterou a estrutura da indústria, colocando o designer à frente da marca (GODART, 2010).

O processo de criação se articula por meio da sensibilidade e intuição, segundo Ostrower (1987). Ainda, o designer precisa compreender as funções às quais se destinam o produto que está criando: práticas (fisiológicas), estéticas (percepção) e simbólicas (cultural); sendo que a função prática do produto tem relação com a sensação de bem-estar, que pode ser proporcionada pelo vestuário (SILVEIRA, 2008).

Quando um designer é contratado por uma empresa, ele deve analisar a capacidade produtiva e o estilo de produto que os consumidores costumam encontrar na marca (TREPTOW, 2013), sendo que a capacidade produtiva comprehende a

possibilidade de atender as demandas de mercado. Além disso, o designer deve atentar-se às marcas concorrentes, ou seja, aquelas que buscam satisfazer as mesmas necessidades dos consumidores (TREPTOW, 2013). Observar as empresas concorrentes torna-se interessante para compreender o que os demais estão oferecendo aos consumidores e, de certa forma, acompanhar as necessidades e deficiências do mercado. Antes de definições de tabela de preço, é primordial estar atento aos concorrentes e ao preço médio do mercado, evitando lançamento de produtos em que o preço excede às demais marcas (TREPTOW, 2013).

Além disso, o designer precisa compreender o estilo dos consumidores da marca. Conforme Ostrower (1987, p. 141) aponta, “[...] o estilo individual de uma pessoa corresponde a seu modo de ser, de viver, de conviver e de produzir. Corresponde a seu modo de dar e de se dar” e, compreendendo o estilo dos consumidores, o designer de vestuário deve criar seus produtos pensando diretamente no público-alvo da marca.

O designer inicia seu processo com uma ideia que envolve pesquisa, podendo concretizá-la para solucionar problemas que resultam das necessidades humanas (SILVEIRA, 2017). Para conduzir o processo de criação, os designers costumam utilizar pesquisas de tendência de mercado, em uma tentativa de serem certeiros no desejo do consumidor. Treptow (2013, p. 27) aborda que tendências expressas no vestuário “[...] é o nome dado aos produtos que retratam o gosto dominante de um determinado tempo”. Miranda (2017) metaforiza o ciclo da moda e de tendências com as ondas do mar, sendo que as ondas crescem e, quando começam a desaparecer, surge uma nova onda, não necessariamente do mesmo tamanho da anterior. A pesquisa de tendências envolve itens como forma, detalhes e cores das peças de vestuário.

Pesquisar tendências torna-se primordial para compreender as mudanças ocorridas no mundo e suas futuras aplicações (LIGER, 2012). As tendências, inicialmente, apresentavam-se de forma bianual, com estações bem definidas, porém, foram modificando-se para novas tendências apresentadas todos os dias, em tempo real pela internet (LIPOVETSKY; SERROY, 2014). Dessa forma, as coleções também deixaram de ser bianuais e fragmentaram-se em coleções menores, até semanais.

Por meio dos resultados encontrados na pesquisa de tendências, os produtos criados das coleções são definidos entre *fashion* (o mais arriscado, pois ainda não está consolidado), comercial (risco médio, tendência que já se afirmou) e básico

(produto menos arriscado, porém todos os concorrentes têm), formando o *mix* de produtos da coleção, que representa a variedade de produtos oferecidos no mercado por uma empresa (CIETTA, 2017; TREPTOW, 2013).

Desse modo, o designer parte para outras definições da coleção, como os tecidos, os quais ele precisa conhecer para facilitar suas escolhas de utilização na coleção (TREPTOW, 2013). No vestuário *loungewear*⁶, por exemplo, os tecidos utilizados precisam ter certa elasticidade para melhor movimentação do consumidor, visto que são produtos que têm como finalidade proporcionar conforto. Essa elasticidade pode originar-se do entrelaçamento dos fios de malha ou do elastano utilizado na composição dos tecidos. As cores a serem utilizadas na coleção e que comporão a cartela de cores devem ser resgatadas no momento de escolha dos tecidos (TREPTOW, 2013).

Outro elemento importante no processo são os aviamentos, os quais têm função importante da vestibilidade, caimento e conforto das peças e podem ser funcionais ou decorativos, visíveis ou não (TREPTOW, 2013). Eles também podem proporcionar uma experiência satisfatória ou insatisfatória, como quando tornam a peça demorada para vestir ou desvestir, por exemplo. No caso dos botões, além de aviamentos bem-acabados, os caseados devem estar na medida adequada para que a peça não se abra e, ao mesmo tempo, seja prática ao vestir.

Dessa maneira, cabe ao designer criar suas peças pensando em todos os quesitos necessários para satisfazer seu consumidor, sendo o conforto um dos principais itens dessa etapa por ser o elemento que vai influenciar o consumidor no momento da prova da roupa. De acordo com Fischer (2010, p. 7), “[...] é crucial que o designer de moda conheça e compreenda as técnicas de criação de roupas tridimensionais a partir de um molde bidimensional a fim de criar forma e caimento estético ao corpo em movimento”. Conhecendo esses processos, é possível criar pensando diretamente no formato dos produtos e instruir o profissional de modelagem sobre a forma desejada do produto.

De acordo com Treptow, (2013, p. 33), “[...] ao executar uma coleção, um designer chega a desenhar até 1000 esboços para, só então, escolher os que irão compor a coleção”. Dessa forma, há vários modelos para escolher os que melhor se

⁶ De forma resumida, o segmento de *loungewear* é composto pelo vestuário que permite à pessoa usá-lo no ambiente doméstico, mas, por ser mais elaborado, com o mesmo traje pode circular em espaços públicos sem gerar constrangimentos.

encaixam com o perfil da marca e do consumidor. Com os modelos selecionados dentre os esboços, é necessário redesenhar os escolhidos, fornecendo o máximo possível de informações para os demais profissionais que executarão a peça (TREPTOW, 2013). Esse novo desenho pode ser em formato de croqui ou de desenho técnico.

O desenho técnico tem a função de complementar a visualização do modelo, enquanto o desenho estilizado — ou croqui — ilustra o mesmo com glamour e movimento (LIGER, 2012). O desenho realizado à mão livre pode ser considerado a maneira mais antiga de representação gráfica, porém, a indústria considera-o mais difícil de interpretar que o desenho técnico (ROSA, 2011; JONES, 2011). Geralmente, é mais difícil de ser interpretado, pois não tem uma ligação tão próxima com a proporção do corpo humano, já que a função muitas vezes é realmente retratar uma ideia destacando alguma parte mais do que outra; já os esboços e o croqui costumam ser desenhados à mão.

Todavia, o desenho técnico é, normalmente, executado diretamente em programas de desenho assistido por computador, utilizando-se da linguagem vetorial (TREPTOW, 2013). Essa técnica de desenho foi difundida a partir da década de 1980, sendo uma forma de realizar a criação de maneira mais ágil e precisa (ROSA, 2011).

Para melhor detalhamento da peça, o desenho técnico pode ser incluso na ficha técnica, a qual costuma ser preenchida por assistentes de design ou estagiários, sendo de responsabilidade do designer a conferência, visto que ela norteará os demais setores sobre compras e processos produtivos (TREPTOW, 2013). Ela acompanha todas as etapas da peça, desde a modelagem até o final da linha de produção, sendo necessário incluir todas as informações sobre o modelo que será confeccionado (DUARTE, 2013).

É recomendado que cada empresa desenvolva uma ficha técnica conforme suas necessidades (DUARTE, 2013). A formatação pode ser flexibilizada pelas necessidades da empresa, sendo recomendado que contenha: cabeçalho, desenho técnico, dados dos materiais utilizados, etiquetas, beneficiamento, grade de tamanho, sequência operacional, tempos e métodos, modelagem e encaixe (ROSA, 2011).

Desta forma, com o croqui ou ficha técnica de protótipo finalizados, o designer encaminha para o setor de modelagem, que dará encaminhamento às demais etapas.

2.3.1.3 Modelagem

A modelagem é desenvolvida pelo profissional de modelagem ou modelista, que deve criar as formas dos moldes baseando-se no desenho elaborado pelo setor de criação. Conforme Fischer (2010, p. 11), ao modelista “[...] é essencial ter conhecimento aprofundado das formas do corpo e como suas medidas se transferem para as partes do molde”. O conforto das peças de vestuário pode ser diretamente influenciado pela modelagem delas, situação em que o formato dos moldes desenvolvidos pode proporcionar melhor movimentação. É interessante ressaltar que cada modelagem de vestuário é composta por um conjunto de moldes (DUARTE, 2013).

A modelagem é uma atividade de planificação de roupa que permite viabilizar a produção em escala industrial (SILVEIRA *et al.*, 2014). Essa etapa consiste em desenvolver os moldes, ou formatos da peça, por meio de moulage ou de modelagem plana.

Moulage é uma forma de trabalhar a modelagem que proporciona liberdade por permitir uma criação livre de padrões e cálculos (DUBURG; TOL, 2012). Utilizando o método de moulage, durante o processo já é possível visualizar o resultado, diferentemente do método de modelagem plana, que só permite a visualização após a execução em tecido (DUBURG; TOL, 2012).

Quando a modelagem é realizada de forma plana, os moldes podem ser construídos em papel, por meio de cálculos matemáticos para definir a proporção do corpo humano. Moldes construídos manualmente podem ser escaneados ou digitalizados para utilização de forma computadorizada (TREPTOW, 2013). A modelagem plana também pode ser desenvolvida por intermédio de sistemas computadorizados, podendo alterar infinitamente um molde pronto ou iniciar um novo molde (TREPTOW, 2013).

A modelagem realizada de forma plana costuma ter moldes básicos, que são moldes com o formato do corpo ideal da marca, os quais podem ser usados para desenvolver aqueles interpretados, incrementando os básicos, por meio de recorte e volumes apresentados no desenho técnico. Ao molde interpretado poderão ser adicionados detalhes para criar um design autoral, como pregas, bolso, pences e drapeados (FISCHER, 2010). As “[...] pences controlam o excesso de tecido para criar forma na roupa. Elas podem ser costuradas juntas de um ponto final ao outro, ou

podem acabar em um ponto zero ou pivô (como o ponto do busto)", conforme aborda Fischer (2010, p. 30).

Por intermédio dos moldes básicos e interpretados, o designer pode transformar algo plano, independentemente se for papel ou tecido, em algo tridimensional (FISCHER, 2010). Essa transformação ocorrerá no momento da montagem da peça, em que as duas dimensões se associarão às pregas, franzidos, pences e demais opções de criação de volume para vestir um corpo em três dimensões.

O designer ou modelista pode utilizar as técnicas de modelagem plana e tridimensional em conjunto para desenvolver suas criações (DUBURG; TOL, 2012). Todavia, independentemente da forma como a modelagem foi realizada, os moldes devem ser cortados no sentido correto do fio, resultando em peças com caimento adequado e mais duradouras (SMITH, 2012).

A linha do fio, que costuma ser desenhada no molde, indica a posição que esse deve ser cortado em relação à ourela do tecido (DUARTE, 2013). O sentido do fio nos moldes pode ser usado em três diferentes direções, sendo que a decisão do fio afeta o caimento do tecido (FISCHER, 2010). O tipo de corte predominante é aquele com os moldes em fio reto, tanto pela economia de tecido quanto pela facilidade na costura (DUARTE, 2013). O fio reto tem menor tendência a repuxar em bainhas e à deformação na costura. O fio deitado — ou fio atravessado — costuma ser utilizado para deixar parte da vestimenta mais rígida ou estruturada (DUARTE, 2013). O fio atravessado é utilizado em um ângulo de 90º em relação ao fio reto. Ainda existe o fio enviesado, que é inclinado 45º em relação ao fio reto. Dentre essas opções, quando o fio é utilizado de forma correta pode impactar positivamente no conforto do vestuário em que, utilizando o fio com o sentido que mais estica na largura da peça, pode-se permitir uma melhor movimentação dos braços, por exemplo.

No molde finalizado devem ser acrescentadas informações para o processo de corte, como referência, tamanho, fio, nome da parte da peça, quantidade de vezes a ser cortado e marcações como piques (ROSA, 2011). Ainda, de acordo com Rosa (2011, p. 54), "[...] os piques são pequenos cortes, feitos na margem de costura, das laterais de calças, camisas, blusas e vestidos, tanto na parte da frente quanto nas costas, para indicar que a união deve coincidir naquele ponto".

Durante todas as etapas da modelagem é essencial que os aspectos ergonômicos e antropométricos sejam considerados para garantir peças nas medidas corretas e confortáveis.

2.3.1.3.1 Ergonomia e antropometria

A ergonomia é fundamentada na análise que envolve a relação de conforto para o trabalhador executar suas funções de forma mais proveitosa. Iida (2005, p. 2) define a ergonomia como “[...] o estudo da adaptação do trabalho ao homem”. Dessa forma, em algumas empresas, os trabalhadores mais produtivos receberiam incentivos salariais pela sua produtividade (IIDA, 2005).

No caso da análise da ergonomia das peças de vestuário, investiga-se o conforto proporcionado por possibilitar um estudo de como a peça se comportaria em determinadas situações e se o produto é satisfatório para sua necessidade, referente à forma e movimentos do corpo humano. Conforme Silveira (2008, p. 24), “[...] para aplicação dos aspectos ergonômicos é necessário conhecer a forma e as medidas do consumidor para o projeto de produtos do vestuário, tendo em vista a relação direta com sua forma física, ações e movimentos”. A usabilidade depende do usuário, dos propósitos pretendidos para o produto e do ambiente em que o produto será utilizado, ou seja, da interação entre produto, usuário, tarefa e ambiente, e relaciona-se diretamente com o conforto e com a eficiência do produto (IIDA, 2005).

Conforme Rosa (2011), é possível afirmar que a qualidade ergonômica de um produto de vestuário pode ser verificada quando esse se harmoniza com as características do usuário, sendo uma delas essencial na análise: as medidas do corpo humano, as quais são estudadas por meio da antropometria, tendo contribuições para o conforto do vestuário por estudar as formas, volumes e medidas do corpo humano (SILVEIRA, 2008). As dimensões do corpo intervêm diretamente na vestibilidade da peça, que não deve estar ajustada ou solta demais, razão que as tornam fundamentais para o conforto do vestuário.

Para modelagem sob medida, o modelista utiliza as medidas que foram tiradas da pessoa a quem se destina o produto, enquanto o modelista industrial utiliza padrões de medida pré-determinados por tabelas com o padrão de medidas do corpo humano (ROSA, 2011). A indústria moderna necessita de medidas antropométricas detalhadas e confiáveis para a execução dos seus moldes (IIDA, 2005) e, para consegui-las, é

necessário realizar um estudo de uma quantidade considerável de pessoas da população e realizar uma média dos resultados encontrados.

As medidas entre homens e mulheres são distintas desde o nascimento, sendo que os homens nascem com medidas médias maiores, mas, na adolescência, as meninas costumam crescer dois anos mais cedo, diferenciando-se novamente na fase adulta, quando os homens voltam a ser predominantemente maiores (IIDA, 2005). Além dessas variações corporais, as medidas antropométricas podem ser influenciadas por etnia, clima e século (IIDA, 2005).

O desenvolvimento de novos produtos varia conforme a organização, podendo centralizar-se em características ergonômicas, estéticas ou de custos (IIDA, 2005). Dessa forma, ao desenvolver novos produtos, no processo de modelagem, as questões ergonômicas e antropométricas devem ser muito bem analisadas, com o intuito de gerar produtos que possam vestir perfeitamente os contornos do corpo humano e proporcionem conforto necessário para a execução das tarefas para os quais foram projetados. E, para certificar-se de que o projeto de modelagem ficou como esperado, as peças precisam ser montadas de forma que permitam provar e conferir o conforto e vestibilidade proporcionados.

2.3.1.4 Prototipagem

Após a modelagem é realizado o corte da peça protótipo, sendo necessário realizar o encaixe dos moldes, manualmente ou por meio de software. A peça cortada é encaminhada para a montagem do protótipo, que corresponde à preparação e costura das diversas partes que compreendem a modelagem da peça, unindo-as com os mesmos equipamentos e máquinas em que serão feitas na fase de produção em série, formando um todo (ROSA, 2011).

A costureira responsável pela montagem da peça protótipo (confecção para testar o produto montado), geralmente, é a pilotista, profissional especializada em preparar, costurar e terminar a peça piloto, além de ser responsável por analisar e/ou opinar sobre a melhor forma de montagem da mesma, tornando-a mais fácil para ser produzida em série (ROSA, 2011).

Liger (2012) destaca que, para confeccionar os protótipos, são adquiridas pequenas quantidades de materiais. Dessa forma, caso o material não seja aprovado na execução da peça protótipo, pode ser realizado um novo teste em outro material,

sem desperdícios à empresa, visto que o tecido correspondente à produção não foi adquirido.

Durante a confecção da peça protótipo é interessante que sejam cronometrados os tempos de execução de cada etapa, fornecendo dados sobre o tempo de fabricação e se está dentro dos padrões da empresa (ROSA, 2011). Isso contribui para o processo produtivo em série industrializada e para melhor organização da produção.

Após finalizado o processo de prototipagem, as roupas precisam ser provadas em um modelo ou manequim antes de entrarem em produção em série (FISCHER, 2010). No momento da prova de roupa, deve ser realizada a análise ergonômica, por meio de verificação do conforto e vestibilidade proporcionado pela peça de vestuário.

Caso a peça não seja aprovada, é necessário realizar as alterações e, talvez, montar uma nova peça. Nesse caso é necessário realizar a prova de roupa mais de uma vez, com o intuito de validar as alterações nela realizadas. Fischer (2010, p. 60) comenta que “[...] as provas são demoradas e custam caro, mas são necessárias para a criação de uma peça de proporção adequada e bom caimento”. É também na etapa de prova de roupa que é confrontada a peça desenvolvida e o desenho técnico ou croqui, ratificando o conforto e os elementos de design indispensáveis à peça e, em caso negativo, ela precisa ser reexaminada pelo designer.

Com o protótipo aprovado, deve-se realizar a montagem da peça piloto, que servirá de guia para a produção em série. O desenho técnico definitivo é feito depois que a peça piloto for aprovada para produção em série (ROSA, 2011). Dessa forma, a ficha técnica do produto deve ser corrigida, se necessário, ficando, então, peça piloto e ficha técnica como guia para produção em série industrializada.

2.3.1.5 Produção de vestuário em série industrializada

Com a peça piloto e a ficha técnica com todas as especificações, é possível reproduzir o modelo da peça em grande quantidade e de diversos tamanhos. Conforme Duarte, (2013, p. 28), “[...] a peça piloto é o protótipo de uma peça que será reproduzida em série”.

Ao chegar à etapa de produção em massa, a peça pode ser feita em série, de forma padronizada e em grandes quantidades (SILVEIRA *et al.*, 2014). Diferenciando-se de outras indústrias, como as automobilísticas, a produção de produtos de

vestuário apresenta-se com certa dificuldade de automatização e utilização de maquinários, por tratar-se de materiais têxteis pouco rígidos (GODART, 2010). Por esse motivo, a mão de obra humana é bastante empregada em todas as etapas de confecção de produtos de vestuário, mesmo que, para algumas, já existam opções automatizadas, mas que, muitas vezes, são caras para a realidade das empresas.

Por esse motivo, o setor de vestuário continua sendo uma indústria rica em mão de obra (GODART, 2010). Dessa forma, cada trabalhador realiza apenas uma ou duas etapas do processo produtivo, tendo conhecimento limitado a tarefas repetitivas (SILVEIRA *et al.*, 2014). Essa repetição da mesma tarefa torna o trabalho mais exato, preciso e ágil, por isso é bastante comum na confecção de produtos de vestuário.

Godart (2010, p. 46) comenta que “[...] se o método de montagem progressiva por pacotes na moda é inspiração tayloriana, ele se diferencia de métodos similares em outras indústrias”. O *taylorismo* considera que o trabalho deve ser observado e facilitado pela gerência da fábrica, de modo que o colaborador possa se ocupar especialmente em sua atividade (IIDA, 2005).

O *layout* (arranjo e/ou plano) da produção é importante para facilitar o processo produtivo: começa pelo setor de modelagem, então o corte, estoque e produção, que devem estar separados do setor administrativo, devido ao barulho, e da criação, que precisa de sigilo (LIGER, 2012).

Dessa forma, o produto passará por muitas etapas até ser finalizado, e cada qual agregará um valor à peça, transformando o produto final (GODART, 2010). Para poder ser produzido em mais tamanhos, a primeira etapa é a graduação, que consiste em criar os demais tamanhos do modelo aprovado.

2.3.1.5.1 Graduação, encaixe, risco e enfesto

A etapa de criação dos demais tamanhos dos moldes é conhecida como graduação dos moldes. Essa etapa consiste em seguir uma tabela de medidas padrão ou construída especialmente para a marca de vestuário de moda, que visa facilitar que os demais tamanhos vistam tão bem quanto o tamanho base e, consequentemente, proporcionem maior conforto. Para Duarte (2013, p. 65), “[...] graduação é o aumento ou a redução do tamanho da modelagem piloto criando a partir

dela os demais tamanhos da grade". Também é conhecido como o processo de escalonamento do molde para outro tamanho (FISCHER, 2010).

O processo de graduação deve ser realizado com base na diferença de medidas apresentadas na tabela de medidas da marca (SILVEIRA *et al.*, 2014). Peças aprovadas são graduadas conforme os tamanhos que serão produzidas para posterior realização do encaixe e, quando a peça aprovada for produzida em grade de tamanhos muito ampla, convém confeccionar uma amostra dos tamanhos menor e maior, e provar em um modelo ou manequim para se certificar de que a sua vestibilidade se mantém nos demais tamanhos (TREPTOW, 2013).

Após realizada a graduação da peça de vestuário, a próxima etapa para a produção industrial em série é realizar o encaixe dos moldes. "Industrialmente é preciso cortar muitas peças de uma só vez, nesse caso utiliza-se o estudo de encaixe das partes do molde e o enfesto, um colchão composto por folhas de tecido sobrepostas", conforme comenta Breve (2018, p. 55).

O encaixe pode ser realizado de forma manual, riscando os moldes no tecido. Porém, industrialmente, a forma mais convencional é a utilização de softwares pela praticidade e agilidade que eles proporcionam. Todavia, a eficácia dos softwares de encaixe computadorizado ainda é insuficiente para a necessidade de graduação dos moldes e incapacidade de acompanhar práticas mais sustentáveis e/ou estratégias de reaproveitamento (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013).

O encaixe, independentemente da forma como é realizado, precisa seguir as características do molde e/ou do tecido utilizados na peça. Alguns moldes não podem ser virados ou espelhados por serem assimétricos, quando possuem um lado diferente do outro. Dessa forma, molde e tecido devem ser analisados para a realização do encaixe.

Referente às propriedades dos tecidos, aqueles sem direção são tecidos em que os moldes podem ser encaixados nas duas direções por não possuírem textura ou estampa que determine seu sentido (DUARTE, 2013). Nesse tipo de material, os moldes podem ser encaixados nos dois sentidos, girando 180 graus; e os tecidos com direção são os que possuem estampa ou textura que determina o sentido em que deve ser cortado (DUARTE, 2013). Para esses tecidos, o molde não pode ser virado na direção oposta, pois deixaria a estampa ou textura ao contrário.

Os tecidos de malha também possuem uma estrutura que deve ser verificada para a realização do encaixe, sendo que alguns esticam em apenas uma direção,

enquanto outros em ambas (SMITH, 2012). As modelagens realizadas para tecidos de malha muitas vezes precisam ser cortadas obedecendo a direção de maior estiramento do tecido.

Então, analisadas essas propriedades e de posse da ordem de corte, deve-se obter a largura de cada cor dos tecidos e, de acordo com Duarte (2013, p. 24), “[...] o risco deve ser feito no tecido com a menor largura, e o encaixe dos moldes de forma econômica juntando os moldes. O comprimento do risco é o que determina a medida do comprimento do enfesto”.

Para facilitar o processo produtivo, algumas empresas utilizam sistemas integrados de encaixe e corte. Dentre as vantagens da utilização do CAD/CAM estão a redução do tempo de trabalho, do tempo de revisão, do tempo para alteração, criação de base de dados e aumento de produtividade (SILVEIRA, 2017). Eles podem trabalhar integrados ou de forma isolada, “[...] o CAD analisa o programa e demonstra na tela do computador o novo produto e o CAM, através de máquinas computadorizadas com controle numérico, executa a sua fabricação”, conforme comenta Silveira (2017, p. 98). O CAM pode ser conhecido como *Computer Aided Manufacturing*, tendo relação direta com o processo de fabricação, como, por exemplo, o corte.

Com o encaixe finalizado e, caso tenha sido desenvolvido por meio de *software*, esse deve ser plotado, gerando o risco para o corte das peças. Esse papel, com os moldes desenhados e devidamente encaixados para economizar tecido, deve ser colocado sobre o enfesto para o corte.

De acordo com Duarte (2013, p. 24), “[...] enfesto é a sobreposição de várias camadas de tecido para o corte em série”. Enfestar consiste em alinhar várias camadas de tecido, um sobre o outro, para que possa ser posicionado o risco sobre os tecidos e realizado o corte de várias peças simultaneamente.

2.3.1.5.2 Corte

Corte de uma peça de vestuário consiste em posicionar o molde ou o risco sobre o tecido ou enfesto e cortar com o formato desenhado pelo modelista. Pode ser realizado de forma manual ou automática, sendo o primeiro realizado com uso de tesoura mecânica ou elétrica, serra fita, prensa cortante e servo cortador; e o segundo por meio de prensa cortante, comando numérico e leitura óptica (ROSA, 2011).

Fischer (2010) destaca que é essencial que o corte da roupa siga o fio programado para ela, pois o sentido do fio afeta a forma como o tecido se comporta no corpo.

Os desperdícios gerados na etapa de corte não são considerados problemáticos por alguns fabricantes, visto que o custo total do tecido é incluso no custo do produto, incluindo porcentagem de tecido desperdiçada (BREVE, 2018).

De acordo com Goularti Filho e Jenoveva Neto (1997), o setor de corte realiza uma etapa importante no processo produtivo, já que um erro realizado nessa etapa dificilmente será recuperado, atrasando o processo produtivo e gerando perda de matéria-prima.

Após a realização do corte, as peças devem ser separadas e agrupadas em lotes conforme cores e tamanhos e, posteriormente, encaminhadas ao setor responsável pela sua montagem.

2.3.1.5.3 Montagem

O setor de costura ocupa-se em montar as peças de vestuário, transformando partes bidimensionais em peças tridimensionais (SILVEIRA, 2017). A montagem acontece por meio da união das partes do molde, elaborado anteriormente, e é neste setor que se desenvolve a etapa mais complexa e com maior trabalho prático do processo produtivo (GOULARTI FILHO; JENOVEVA NETO, 1997). Por essa razão, o setor de costura é o que necessita de um número elevado de colaboradores e de máquinas para montagem, sendo difícil substituir o trabalho humano por máquinas devido à complexidade do manuseio do tecido (ROSA, 2011).

A profissão de costureiro é uma das mais recentes do mundo, surgindo apenas no fim do século XIX (ERNER, 2005). Mesmo relativamente recente, já veio difundida pelos alfaiates e pela necessidade de vestimentas que quase todas as pessoas do mundo têm. “Costuras representam o jeito mais simples de unir duas ou mais partes de um material na construção de vestuário”, como comenta Fischer (2010, p. 78).

O ato de costurar é realizado com o auxílio de máquinas de costura, as quais se diferenciam umas das outras pela sua geração e pela capacidade de realizar diversas operações (GOULARTI FILHO; JENOVEVA NETO, 1997).

Assim, a junção das partes da peça, por meio da fase de montagem, concretiza os produtos que serão comercializáveis, sendo necessário, então, realizar o acabamento deles.

2.3.1.5.4 Acabamento

A etapa de acabamento corresponde à limpeza dos excessos de fios e linhas que ficaram do processo de costura, revisão final para detectar algum defeito que comprometa a peça, passadoria, dobra das peças, afixação do *tag* e embalagem (ROSA, 2011). Finalizado o acabamento, as peças prontas e embaladas podem ser encaminhadas ao comprador ou armazenadas.

2.3.1.5.5 Armazenamento

Os produtos acabados e devidamente embalados são enviados para o setor de expedição, onde podem ser armazenados ou enviados para compradores.

2.3.2 Ergonomia e antropometria: vestuário com ênfase no método ZWFD

As peças de vestuário devem ser analisadas conforme sua destinação. Por exemplo, quando a peça é destinada ao uso diário, os aspectos de conforto e bem-estar devem ser prevalentes (ROSA, 2011). Conforme a função da peça, essa deve ser projetada para satisfazer aquela necessidade específica, o que faz com que um *blazer* não proporcione a mesma movimentação que uma roupa de ginástica, visto que, desde a concepção, essas peças foram projetadas para tarefas diferenciadas.

Por conta disso, a ergonomia é um fator que deve ser considerado na criação e modelagem de novos produtos de vestuário, utilizando-se da antropometria, pois essa contribui para a usabilidade da peça, proporcionando conforto ao usuário (SILVEIRA *et al.*, 2017).

Considerando que os corpos possuem medidas distintas em comprimentos e diâmetros, é provável ter variação conforme alguns fatores, como a faixa etária, biótipo, sexo, envelhecimento, clima, alimentação e saúde (SILVEIRA *et al.*, 2017). Além dessas variações, mesmo em condições semelhantes, os corpos podem

apresentar medidas diferentes, sendo raro encontrar dois corpos com as mesmas medidas e proporções.

Portanto, a tabela de medidas deve ser criada conforme as dimensões da população ou público para qual a peça se destina. Nem sempre a definição de uma tabela baseada em um público pode ser associada à outra população, pois essas podem apresentar características distintas (SILVEIRA *et al.*, 2017). Dessa forma, ao desenvolver produtos que evitem desperdício de tecido, as tabelas de medidas são importantes para que, associadas à medida do tecido, possa-se projetar peças que o aproveitem totalmente, sem gerar desperdício, e que ainda vistam corretamente o consumidor.

Diante do exposto, existe uma estrutura primordial para confeccionar o vestuário em escala. Logo, quanto mais produtos de vestuário são produzidos, mais resíduos industriais são gerados para sua confecção, não possuindo uma destinação adequada e demorando para se decompor (RIZZI; ANICET; MEURER, 2017). Assim, gerar produtos que evitem resíduos é primordial para as indústrias de confecção que procuram adotar ações sustentáveis, já que, tradicionalmente, o desperdício gerado é visto como um problema de produção. Os designers desenham as peças de vestuário, os modelistas fazem os moldes e, quando as peças são dispostas para o corte, existe um software para tentar minimizar o desperdício. Ainda assim, esse sistema hierárquico desperdiça uma quantidade considerável de tecido (GWILT, 2014). Para evitar essa situação, o designer deve criar seus produtos de vestuário pensando em um produto que a modelagem não gere resíduo (RIZZI; ANICET; MEURER, 2017).

Uma das causas da dificuldade de implantação do método ZWFD pelas indústrias em uma escala maior é a fragmentação dos processos de criação, modelagem e confecção, muitas vezes ocorrendo em prédios ou até cidades diferentes, e a distância dificulta a necessidade de um processo colaborativo no qual designer e modelista pensem juntos na melhor forma para adaptar a criação para o total aproveitamento do tecido (MCQUILLAN, 2019).

Para facilitar o processo colaborativo entre designer e modelista realizado em ambientes distintos, uma das possibilidades para implantação do método ZWFD seria a utilização do design 3D (tridimensional), que se trata de desenhar os produtos de vestuário utilizando as dimensões de altura, largura e profundidade, por meio de sistema computadorizado. Com o design 3D, a implementação do ZWFD em escala maior seria facilitada e possível, inclusive, com os profissionais trabalhando em locais

distintos, desenvolvendo a modelagem pelo método 3D e utilizando-se do software 3D digital, que permite associar os moldes 2D com a forma 3D de uma amostra digital (MCQUILLAN, 2019). Com esse método, o desenvolvimento do protótipo da peça pode ocorrer de forma digital, economizando materiais, energia elétrica e mão de obra especializada. A técnica de 3D digital economiza tempo e reduz os riscos de erro, além de economizar materiais necessários em processos de amostragem (MCQUILLAN, 2019).

Independentemente de utilizar a técnica 3D digital ou construir a modelagem de forma plana, o designer deve projetar peças que possam ser feitas com moldes que se encaixem mais facilmente. O uso de formas geométricas básicas, como retângulo, quadrado e triângulo, facilitam o processo de encaixe para total aproveitamento de material, porém, ainda é necessário pensar na forma da modelagem e em como será o caimento no corpo (RIZZI; ANICET; MEURER, 2017).

Além da forma dos moldes, também deve ser analisada a possibilidade de construir os demais tamanhos sem gerar desperdício. A graduação convencional dos moldes não pode ser aplicada em uma peça de vestuário construída por meio do método ZWFD. Por esse motivo, existem alguns métodos possíveis de graduação, mantendo a peça sem desperdício, mesmo nos demais tamanhos.

O primeiro método de graduação de moldes ZWFD consiste em desenvolver uma peça de vestuário que possa vestir outros tamanhos ou mesmo toda a grade de tamanhos. O segundo método baseia-se em graduar conforme o método tradicional, porém, é necessário reconfigurar ou analisar novamente a disposição dos moldes sobre o tecido. O terceiro método para graduar os moldes ZWFD consiste em desenhar cada tamanho, fazendo pequenas alterações no design da peça para que cada tamanho possa encaixar perfeitamente na largura do tecido. Como quarto método, é possível utilizar tecidos com larguras distintas para cada tamanho, aumentando-as conforme necessário para graduar o molde, sem necessidade de alterar o *layout* do encaixe. E, por fim, a quinta opção seria adotar um método híbrido de encaixe, somando mais de uma das opções citadas acima para conseguir a graduação desejada (BREVE, 2018).

Para selecionar qual das opções de graduação apresenta-se como a alternativa viável para determinada peça de vestuário, é preciso analisar alguns requisitos, como o design e a grade de tamanhos a ser produzida.

Posteriormente à etapa de graduação, na etapa de corte, uma peça desenvolvida com o método ZWFD também apresenta suas vantagens. Quando a peça cortada é desenvolvida pelo método ZWFD, a etapa de corte é executada de forma mais rápida, pois uma ação de corte separa duas peças, diferentemente do método tradicional, no qual é necessário realizar dois cortes separadamente para contornar os dois formatos distintos das peças (BREVE, 2018).

Assim, em cada etapa da tecnologia do vestuário, o método ZWFD se destaca com suas possibilidades de implantação e facilidade em alguns processos. Algumas indústrias apresentam certa resistência para a implantação, mas é de conhecimento que, analisando metodologias e possibilidades, e apresentando os resultados alcançados por meio delas, algumas empresas poderão verificar que é possível e, então, aplicar essas metodologias em seus processos.

2.4 METODOLOGIA PROJETUAL

Esta seção tem como finalidade descrever a metodologia projetual de desenvolvimento de coleção de vestuário para aplicação em guia prático. Dessa forma, busca-se conhecer as metodologias com foco pró-sustentabilidade que possibilitem a aplicação do método ZWFD.

2.4.1 Metodologia projetual de desenvolvimento de coleção

A seguir apresentam-se as Metodologias de Sanches (2017) e de Camargo e Rüthschilling (2016), voltadas ao desenvolvimento de coleção de vestuário, e que podem ser aplicadas juntas ou isoladamente a produtos pró-sustentabilidade e ao método ZWFD.

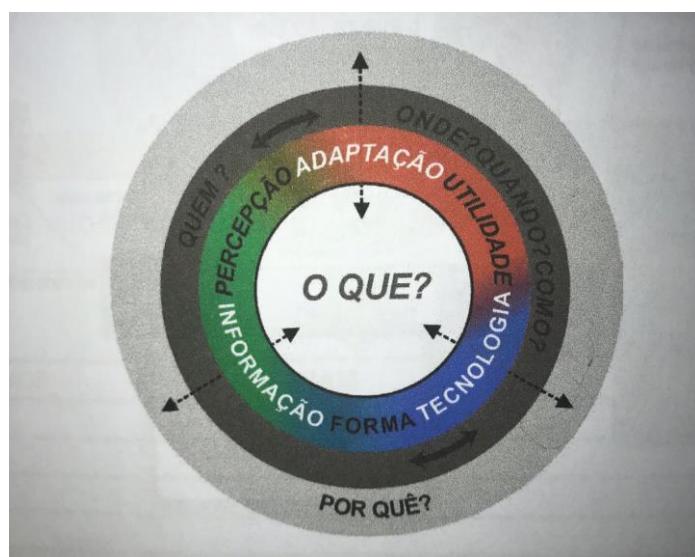
2.4.1.1 Metodologia de Sanches (2017)

A metodologia de Sanches (2017) procura facilitar a formação do pensamento projetual por meio do Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC) e do Mapa de Categorias Expressivas (MEC). A autora aposta nessas ferramentas para permitir fluidez ao pensamento divergente, possibilitando a propagação de ideias.

O Diagrama REC é utilizado com fins de investigação projetual, incorporando a abordagem sistêmica e valorizando o pensamento visual e gráfico, na busca por facilitar a gestão da informação. O diagrama faz uso de perguntas-chave (O quê? Quem? Onde? Quando? Como? Por quê?) e, com isso, busca uma visão panorâmica das conexões (SANCHES, 2017).

Para que seja possível remanejar as informações, é recomendado o uso de notas autoadesivas móveis pela mobilidade no diagrama apresentado na Figura 7.

Figura 7 — Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC)

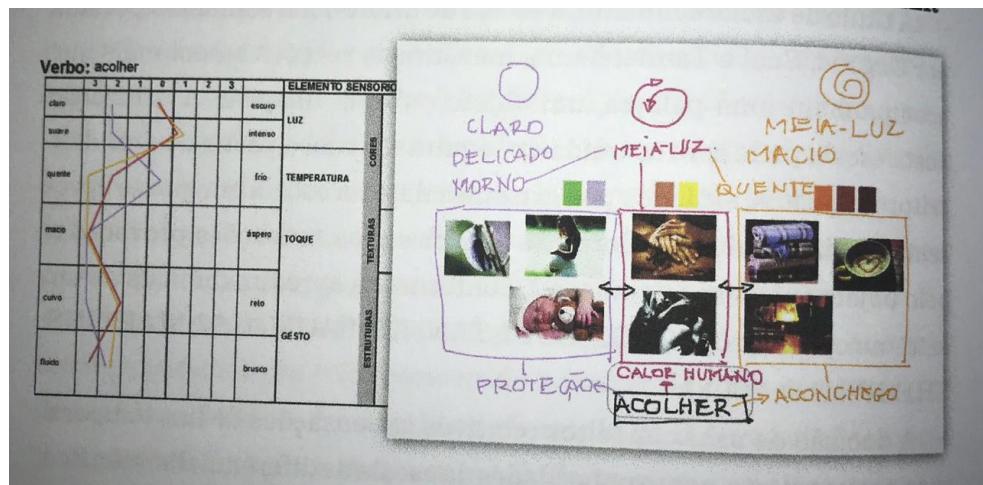


Fonte: Sanches (2017, p. 159).

Dentre as vantagens da utilização do Diagrama REC estão a facilidade de organização do pensamento, gestão do processo e percepção da evolução do próprio pensamento, que proporciona a visão em conjunto, além da flexibilidade (SANCHES, 2017). Já o Mapa de Categorias Expressivas (MEC) busca realizar a síntese das lógicas, incorporando *moodboard*, escala de diferencial semântico, verbos de ação e mapa mental.

Inicia-se pela definição de um verbo, tratando-se do ponto de partida do MEC. Após, realiza-se uma coleta subjetiva de imagens relacionadas ao verbo, selecionando-as. E, por fim, mensuram-se as percepções sensórias: cores, texturas e estruturas formais, como é possível observar na Figura 8. Dessa forma, o MEC facilita o design colaborativo, permitindo inclusão do consumidor na sua elaboração (SANCHES, 2017).

Figura 8 — Mapa de Categorias Expressivas (MEC)



Fonte: Sanches (2017, p. 166).

Dentre as vantagens da utilização do MEC está a geração de possibilidades, que facilita a expressão e a passagem de elementos para o produto (SANCHES, 2017).

A autora ainda aborda a sintaxe da forma em interação corporal, sendo que, de acordo com Sanches (2017, p. 135), “[...] a modelagem tridimensional é uma importante ferramenta de estimulação criativa e se agrega ao projeto nas primeiras etapas, contribuindo para a síntese de diretrizes de experimentação do espaço em interação ao corpo”.

Assim, por meio dessa metodologia, é possível interagir entre visão panorâmica e capacidade de síntese, conectando as informações de maneira prática.

2.4.1.2 Metodologia de Camargo e Rüthschilling (2016)

A metodologia de Camargo e Rüthschilling (2016) estuda as possibilidades de o designer perceber oportunidades de mudança na cadeia produtiva de artigos de vestuário, partindo do preceito de que o designer conhece a cadeia produtiva da empresa e é comprometido com causas sustentáveis.

A metodologia baseia-se em um exercício de docência realizado no ensino superior de moda, orientando projetos voltados à sustentabilidade, influenciando designers para realização de mudança das práticas produtivas de confecção do vestuário e incentivando uma posição transição. O período de análise ocorreu entre os anos 2013 e 2015.

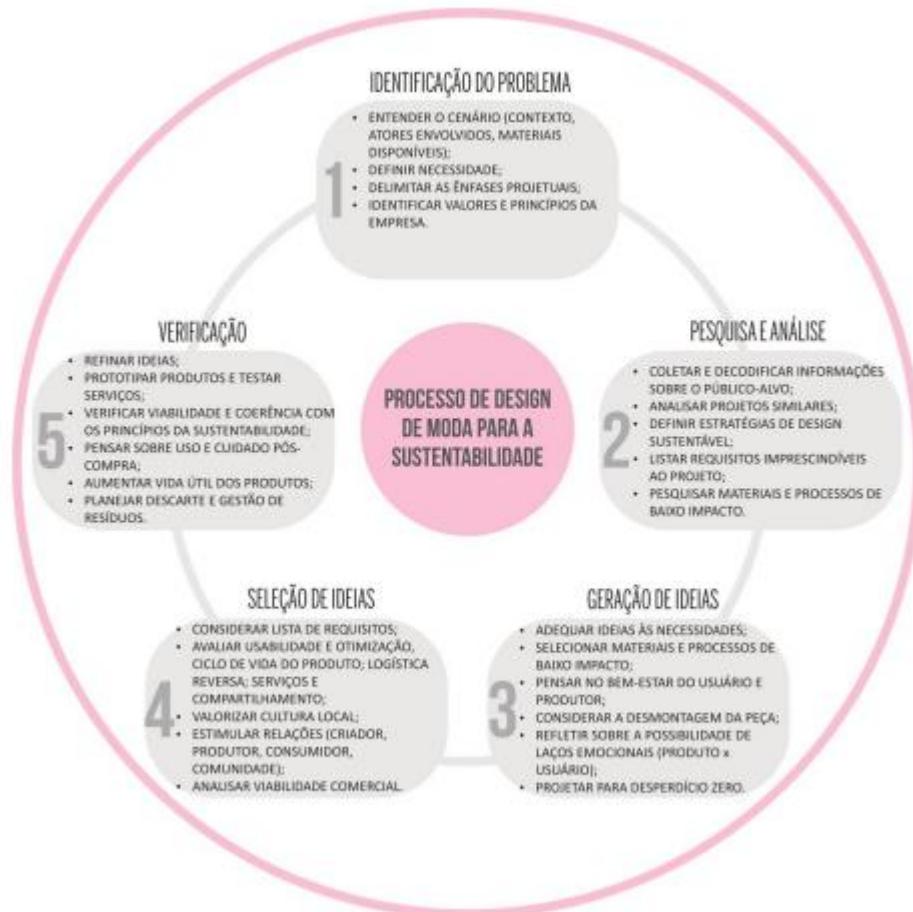
As autoras Camargo e Rüthschilling (2016) separam as abordagens de moda sustentável em quatro definições: a primeira trata-se da moda ecológica ou ecomoda, onde se visualiza a redução do impacto ambiental; a segunda, moda ética, concentra-se no meio ambiente e em melhorias em termos de saúde de consumidores e de trabalhadores; o *slow fashion*, ou moda lenta, é a terceira abordagem, sendo baseado na qualidade das peças; e, por fim, a quarta abordagem engloba a moda mais sustentável, incluindo todas as práticas sociais e ambientais.

A metodologia inicia-se com um estudo teórico e uma análise de produtos de moda sustentáveis. Então, a busca parte da compreensão do público-alvo, entendendo as prioridades no ato de compra. Partindo do entendimento do que o consumidor procura, definem-se as estratégicas de sustentabilidade e a alternativa para produtos sustentáveis, das quais é possível escolher a que mais se adequa e aplicá-la na prática (CAMARGO; RÜTHSCHILLING, 2016).

Dessa forma, o foco deixa de ser a questão econômica, direcionando-se em criar produtos sustentáveis, já que “[...] o designer que deseja projetar guiado pelos princípios da sustentabilidade precisa levar em consideração a sociedade, o meio ambiente e a economia”, como apontam Camargo e Rüthschilling (2016, p. 308).

As autoras da metodologia acreditam que os procedimentos ilustrados na Figura 9 podem incentivar o designer a criar produtos inovadores, com significado social e menores impactos ambientais.

Figura 9 — Procedimentos metodológicos para projetos de moda sustentável



Fonte: Camargo e Rüthschilling (2016, p. 309).

Com essa metodologia, os designers podem conscientizarem-se para a mudança de paradigmas em seu processo criativo, estendendo essas práticas, posteriormente, para os demais setores da empresa.

2.4.1.3 Síntese das metodologias apresentadas

A partir das duas metodologias apresentadas, faz-se uma síntese de ambas para utilização nesse estudo.

Dessa forma, o estudo segue as seguintes etapas:

- Identificação do problema, por meio do Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC): cenário, materiais disponíveis, necessidade, entender valores e princípios da empresa.
- Pesquisa e análise: público-alvo, estratégias de design sustentáveis, listar requisitos para o projeto, pesquisar materiais.

- c) Geração de ideias/Mapa de Categorias Expressivas (MEC): adequar necessidades, selecionar materiais, projetar no método ZWFD.
- d) Seleção de ideias: analisar viabilidade técnica e comercial, além de averiguar requisitos sustentáveis e o método ZWFD.
- e) Verificação: modelar e prototipar ideias selecionadas, verificando usabilidade e conforto.

Assim, sintetizando o que foi apresentado, a metodologia é apresentada na Figura 10, descrevendo as etapas a serem realizadas.

Figura 10 — Procedimentos metodológicos para projetos com a metodologia ZWFD



Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016).

Dessa forma, a metodologia sintetizada baseada em Sanches (2017) e em Camargo e Rüthschilling (2016) será utilizada para aplicação do método ZWFD na marca Comfy Loungewear, com o intuito de melhor aplicação do método. Assim, é possível ajustar o método à realidade da empresa, visto que se trata de uma marca já consolidada e com equipe em quantidade reduzida.

2.4.2 Guia prático: coleção de vestuário

A palavra guia, etimologicamente, deriva do verbo guiar. Segundo o dicionário Michaelis⁷ é o “livro, manual ou outra publicação com informações, conselhos ou dicas úteis sobre um determinado assunto”. Já a palavra prático trata-se de um adjetivo que se refere à ação. Segundo o dicionário Michaelis⁸, é “próprio para ser usado ou aplicado na prática ou a ser adaptado ao uso efetivo”. Permite aplicar o conhecimento teórico de algo, como no caso de um guia prático.

Um guia pode servir como um modelo de referência de como fazer algo. Conforme Amaral e Rozenfeld (2008, p. 4), “[...] o objetivo de um modelo de referência é prover a empresa de uma base, a partir da qual ela pode definir um modelo de processo particular (específico) da empresa”. Ele serve como inspiração, apresentando uma possibilidade de implantação de algo novo para o negócio.

A apresentação das melhores práticas organizadas permite que as empresas consultem o modelo sempre que necessário, utilizando-o como guia de suas atividades (AMARAL; ROZENFELD, 2008).

Adaptações podem ser realizadas no modelo proposto no sentido de melhor representar as atividades realizadas pela empresa, descartando o que não é apropriado para a sua realidade (AMARAL; ROZENFELD, 2008).

O guia prático deve ser elaborado atentando-se ao visual apresentado, pois deve fornecer as informações de forma que sejam facilmente acessadas, sendo interessante o envolvimento de um designer para melhor disposição visual. O compromisso do designer é com o seu público e esse deve buscar entender o que os indivíduos precisam e esperam (PANIZZA, 2004). Para dar conta disso é importante fazer uso de técnicas de comunicação visual.

⁷ Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/guia>

⁸ Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/pratico>

A comunicação visual tem potencial de transcender fronteiras, ultrapassando limites como língua, tempo e espaço, permitindo passar informações entre transmissor e receptor (PANIZZA, 2004). Ela auxilia no sentido de permitir que o guia prático seja realmente prático, contendo informações que sejam visíveis de forma rápida. Para que a comunicação visual aconteça, faz-se necessário um emissor — que deve codificar a mensagem —, a mensagem e um receptor — que recebe a mensagem e a decodifica (PANIZZA, 2004).

O ser humano costuma associar melhor as sensações evocadas pela visão quando elas se relacionam com olfato, paladar, tato, audição, experiências emocionais ou condições ambientais (PANIZZA, 2004). Por isso, a comunicação visual costuma associar elementos do dia a dia que possam trazer alguma relação ao receptor da mensagem, sem contar que conhecer as imagens ou elementos que nos circundam aumenta as possibilidades de contato e de ver e perceber mais (MUNARI, 1997).

A mensagem visual inclui alguns elementos básicos, como pontos, linhas, formas da comunicação, direção, cor e textura, elaborando mensagem para todos os níveis de alfabetismo visual (PANIZZA, 2004). Utilizar essas técnicas pode tornar a mensagem mais harmônica ou contrastante e pode intensificar o significado da mensagem.

Cada elemento pode apresentar significados subjetivos, que podem variar conforme a época ou a cultura, por exemplo. O efeito de textura, por exemplo, pode substituir o efeito do tato, gerando um significado ao receptor.

Dessa forma, ao desenvolver um guia prático é essencial pensar na sua comunicação visual, em como ele será recebido e entendido pelo receptor por termos visuais, buscando sempre facilitar o entendimento e agilizar a busca por informações. O guia prático, assim, poderá auxiliar as empresas na implantação de novos métodos de trabalho, apresentando o passo a passo de como é possível desenvolver produtos de vestuário de forma diferente do convencional.

2.5 ASPECTOS DA TEORIA A SEREM APLICADOS NA PROPOSTA DA PESQUISA

A base teórica que contemplou as teorias da sustentabilidade e vestuário fundamenta a proposta central da dissertação. Nesse sentido, essas teorias

contribuíram para o entendimento do processo de criação de produtos sustentáveis, utilizando a metodologia ZWFD.

Primeiramente, necessitou-se de definições de sustentabilidade, consumo sustentável e como ocorre a economia da moda, tendo como ênfase a sustentabilidade. Após, buscou-se entender o método ZWFD, estudando sua história e a forma como alguns designers o utilizam em suas criações, de forma a inspirar e analisar a melhor maneira de sua implantação. Dessa forma, fez-se necessário conhecer os setores de uma indústria de confecção, buscando subsídios na tecnologia do vestuário que possibilitem uma associação do método ZWFD com as etapas necessárias para montagem de um produto de vestuário e conhecimento de metodologias que permitam essa integração. E, por fim, foi analisada a teoria de guia prático, visando facilitar a sua criação, demonstrando os conhecimentos adquiridos nas demais etapas.

Assim, esse capítulo cumpriu com sua pertinência teórica a respeito de estudos considerados relevantes para esta pesquisa sobre *Zero Waste Fashion Design*. Em razão disso, no próximo capítulo serão apresentados os Procedimentos Metodológicos desse estudo, a fim de maior entendimento das etapas da pesquisa.

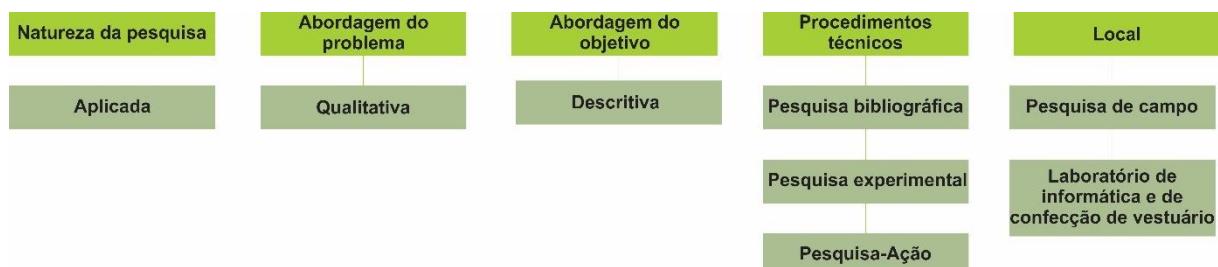
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após a revisão da fundamentação teórica, esse capítulo visa descrever o conjunto de procedimentos metodológicos aplicados na obtenção dos objetivos traçados e que ajudaram na investigação do problema da dissertação.

Para melhor compreensão dos procedimentos metodológicos, retoma-se o objetivo geral da pesquisa: propor um guia prático para aplicação do método *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD) no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário.

A Figura 11 ilustra a classificação da pesquisa, com intuito de alcançar o seu objetivo.

Figura 11 — Classificação da pesquisa



Fonte: elaborada pela autora (2022).

O caminho metodológico para conclusão do objetivo geral dessa pesquisa é detalhado no decorrer da narrativa desse capítulo. Na Figura 12 é possível observar as etapas metodológicas para atingir o objetivo geral do presente estudo.

Figura 12 — Procedimentos metodológicos



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Como pode ser verificado nas Figuras 11 e 12, as metodologias aplicadas são adequadas para descobrir o que já foi produzido sobre o tema, conhecendo as bases teóricas e práticas que constituirão os resultados a serem atingidos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Nessa seção, apresenta-se a classificação da pesquisa em relação ao seu tipo:

- quanto à sua natureza ou finalidade: pesquisa aplicada;
- quanto à abordagem do problema: qualitativa;
- quanto aos objetivos: descriptiva;
- quanto aos procedimentos técnicos: estudo bibliográfico, pesquisa experimental e pesquisa-ação; e
- quanto ao local de realização: laboratório de informática e de confecção de vestuário.

Com o intuito de ampliar a compreensão sobre as questões metodológicas, a seguir, será detalhada a caracterização da pesquisa.

3.1.1 Quanto à natureza ou finalidade da pesquisa

Quanto à sua natureza ou finalidade trata-se de uma pesquisa aplicada, pois tem como objetivo imediato a resolução de um problema (BOENTE; BRAGA, 2004).

Por ter interesse prático, possibilita utilizar os resultados para a solução de problemas reais (MARCONI; LAKATOS, 2007).

Assim, foi realizada a pesquisa aplicada para a criação de solução de um problema específico, pois o estudo visa a construção de um guia prático para a implantação do método ZWFD em indústrias de vestuário.

3.1.2 Quanto à abordagem do problema

Identifica-se como uma pesquisa qualitativa, pois considera a relação entre o mundo real e o sujeito (PRODANOV; FREITAS, 2013). Ainda, segundo os autores, esse tipo de pesquisa necessita que o pesquisador realize um maior trabalho de campo, estudando as questões em seu ambiente, sem numerá-las.

Dessa forma, a pesquisa será aprofundada por intermédio da pesquisa de campo, com estudo de caso prático, estudando como acontece a criação de produtos de moda e criando uma coleção cápsula, sem utilizar desses dados para numerá-los, mas para a construção do guia.

3.1.3 Quanto aos objetivos

A pesquisa descritiva visa descrever, estudar, analisar, registrar e interpretar fatos do mundo físico sem ter a interferência do pesquisador (CRUZ; RIBEIRO, 2004).

De acordo com Boente e Braga (2004), esse tipo de pesquisa é descritiva pois descreve um fenômeno sem a necessidade de explicá-lo, porém, suas informações podem ser utilizadas como base para esclarecer o mesmo.

É baseada em levantamento bibliográfico, experimental, pesquisa-ação e pesquisa de campo que, nesse estudo, é fundamental, pois os fundamentos de sustentabilidade e ZWFD precisam ser aprofundados para alcançar os objetivos do estudo. O levantamento bibliográfico foi realizado por intermédio de utilização de livros, dissertações, artigos científicos e pesquisas relacionadas ao tema pesquisado. A pesquisa experimental foi realizada por experiências em laboratório de confecção de vestuário, testando as possibilidades de produtos criados com o método ZWFD. A pesquisa-ação contou com a participação dos demais colaboradores da marca, realizando o experimento em uma situação real de uma indústria de moda, sendo realizada, então, diretamente em campo.

3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos

A pesquisa utiliza-se de estudo bibliográfico, pesquisa experimental e pesquisação. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida por intermédio de fontes de materiais já publicados sobre o assunto, constituído principalmente de livros, dissertações, artigos científicos e teses abordando os assuntos relacionados ao tema estudado, como a sustentabilidade, a tecnologia do vestuário e o método ZWFD.

A pesquisa experimental é realizada por intermédio da definição de um objeto de estudo que, nesse caso, seriam os produtos de vestuário ZWFD, e realizam-se experimentações para analisar variáveis que seriam capazes de influenciar em seu processo de criação e montagem.

Na pesquisa é realizada uma pesquisa-ação por relacionar-se à resolução de um problema coletivo, que seria o excesso de resíduos de tecidos gerados pelas indústrias de vestuário, realizando experimentos por intermédio de criação de uma coleção cápsula, que contribuirão na construção do guia prático proposto nessa pesquisa.

3.1.5 Quanto ao local de realização

A pesquisa de campo foi realizada diretamente na empresa, com auxílio dos colaboradores que desenvolvem os produtos de vestuário da marca Comfy Loungewear. Teve o intuito de observar o processo de desenvolvimento de produto dentro da empresa, assim como ocorre na rotina de uma empresa de vestuário, em ambiente real. Com isso, a pesquisadora busca compreender como são criadas e executadas as peças da marca, para tornar viável a idealização e sugestão da implantação do método ZWFD conforme a realidade da empresa.

A pesquisa de laboratório foi realizada em laboratório de informática e de confecção de vestuário da marca Comfy Loungewear, implantando, de forma prática, o que foi visualizado na teoria do método ZWFD. Esse esforço se deu a fim de realizar o processo de criação de uma coleção cápsula, a partir das necessidades da empresa.

3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

As técnicas para coleta de dados empregadas nesse estudo partem de dois lados, tratando-se da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica visa um levantamento de trabalhos realizados anteriormente sobre um tema estudado no momento e auxilia no sentido de aprender sobre determinado assunto (CRUZ; RIBEIRO, 2004). Ela centraliza-se na investigação de livros, teses, dissertações, artigos, documentos eletrônicos nas bibliotecas virtuais e catálogos *on-line* sobre o tema da pesquisa.

A pesquisa de campo, por sua vez, foi realizada por meio de entrevista, que pode ser considerada uma conversa orientada para um fim específico, recolhendo dados e informações (CRUZ; RIBEIRO, 2004). Foi realizada uma entrevista com a fundadora da marca, no sentido de entender a criação dos produtos de vestuário e analisar qual a metodologia poderia ser utilizada ou quais as alterações em relação ao método tradicional.

Ainda, a pesquisa de campo compreende o questionário realizado de forma virtual com os clientes da marca, o qual teve o intuito de conhecer melhor os consumidores e direcionar assertivamente as criações que foram realizadas.

A escolha por essa técnica de coleta de dados se deu por tratar-se de um meio eficiente para o conhecimento das especificidades do tema estudado, bem como a captação direta de dados.

3.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A delimitação da pesquisa, com o intuito de atingir o objetivo geral do estudo, fragmenta-se em três fases: a delimitação espacial do estudo, a delimitação temporal e a delimitação da população.

A delimitação espacial do estudo é o primeiro critério para a realização dos objetivos a serem alcançados. Por essa ser uma pesquisa em ciências sociais, eminentemente empírica, é preciso delimitar o local da observação, ou melhor, o local onde o fenômeno em estudo ocorre. Diante da realização das entrevistas junto à fundadora da marca, o espaço físico de observação foi a dependência da marca Comfy Loungewear, onde os colaboradores realizam diversas atividades de acordo com a sua função, no sentido de criar e montar produtos de vestuário para a marca.

O ambiente proporciona maior confiabilidade por apresentar-se como situação real de como a empresa realiza suas atividades atualmente.

A delimitação temporal relaciona-se ao período em que o fenômeno estudado será circunscrito, isso é, o intervalo de tempo em que as pesquisas teórica e de campo são realizadas. A pesquisa se iniciou em agosto de 2019, com o início dos estudos do Mestrado no Programa de Pós-graduação em Moda da Udesc, com a pesquisa bibliográfica. Fazem parte dessa linha temporal o período de realização da entrevista com marcas que utilizam o método ZWFD, que foi realizada em meados de março de 2021, bem como conhecer como são desenvolvidas as coleções da marca estudada, fato que ocorreu durante o mês de abril e maio do ano de 2021. Nos meses de junho e julho foi realizada a sintetização das informações de identificação na empresa. Em agosto foi realizada a pesquisa de tendência de mercado e em setembro e outubro foram realizados os desenvolvimentos das peças, baseados na síntese das metodologias apresentadas (tópico 2.4.1.3). Em novembro de 2021, a pesquisa foi materializada, por meio da criação de uma coleção cápsula para a marca Comfy Loungewear, entendendo o método ZWFD e, posteriormente, desenvolvendo um guia prático para aplicação do método em empresas de vestuário, tendo sido finalizado em março de 2022.

A delimitação da população consiste em definir quem será o objeto da pesquisa. Isso é, a população foco foi a empresa parceira Comfy Loungewear, onde foi realizado o estudo de campo.

3.4 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados tem como intuito organizar as informações coletadas, de forma a responder ao objetivo da pesquisa realizada. O método de análise utilizado foi o indutivo, baseando-se na generalização de propriedades comuns a certos números de casos para que todas as ocorrências futuras sejam similares (CRUZ; RIBEIRO, 2004). Além disso, o método empregado objetiva levar às conclusões nas quais o conteúdo é muito mais amplo do que as premissas em que se basearam (MARCONI; LAKATOS, 2005).

A descrição e análise dos dados compreendeu duas etapas distintas:

- A primeira, com a compreensão do método ZWFD e do método convencional, apresentados na fundamentação teórica (segundo

capítulo) e na pesquisa de campo (quarto capítulo). Esses dados da fundamentação teórica são analisados por meio de análise hermenêutica dialética, que tem como intuito compreender esses textos, os quais são analisados por meio do método do discurso do sujeito coletivo, que se trata de organização e tabulação de dados qualitativos, tanto pelas fontes bibliográficas como os adquiridos pela entrevista e questionário realizados.

- A segunda utiliza a técnica de análise de conteúdo, sendo uma descriptiva da análise do processo de criação de coleção de vestuário da empresa parceira, por meio da utilização do método ZWFD, que é descrito na pesquisa de campo (quinto capítulo).

3.5 PESQUISA DE CAMPO

Conforme Gil (2008), a pesquisa de campo trata-se de uma das etapas da metodologia científica de pesquisa que equivale à observação, coleta, análise e interpretação de fatos e fenômenos que ocorrem dentro de seus nichos, cenários e ambientes naturais de vivência. Consiste na observação atenta de um objeto de interesse do pesquisador, envolvendo técnicas de coleta e apresentação de dados (CRUZ; RIBEIRO, 2004).

Diante do caráter de como as coisas acontecem na prática, a pesquisa de campo busca familiarizar o pesquisador com o método estudado, de forma a descrever as relações que se estabelecem e compreender o universo em que a empresa está imersa. A seguir, são narradas as especificidades que compreendem a pesquisa de campo.

3.5.1 Amostras da pesquisa e critérios de seleção

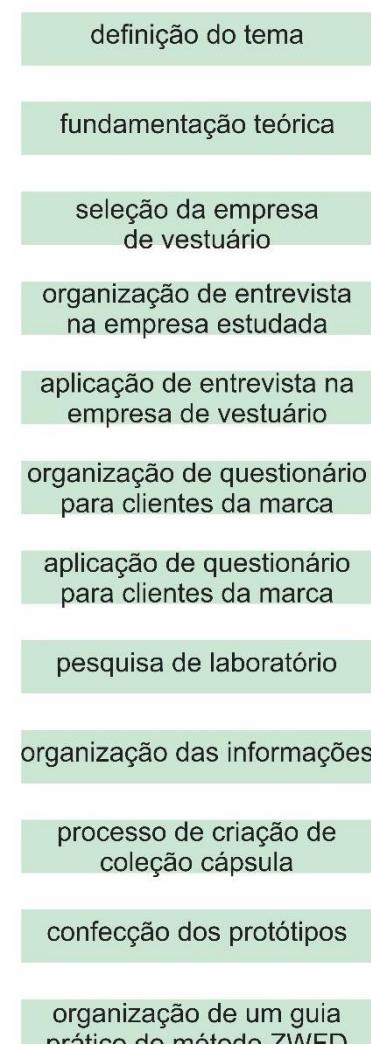
As amostras da pesquisa procuram conhecer um subconjunto do universo da população que foi estudada, suas características e particularidades como grupo (GIL, 2008). Utilizou-se como amostra uma empresa de vestuário — localizada na região Sul de Santa Catarina, no Brasil — onde a empresária relatou ter interesse em implantar o método ZWFD na mesma, para aplicar em produtos de sua coleção. O critério de seleção levou em conta a utilização do método e disponibilidade da

empresa em participar da presente pesquisa. As amostras, sendo assim, foram selecionadas por acessibilidade, admitindo que esse grupo representa o universo de estudo (GIL, 2008). Os critérios para a seleção dessa empresa levaram em consideração o tipo de produto desenvolvido por ela, o que permite manipular o mesmo para utilização do método ZWFD, além de tratar-se de uma marca aberta a novos projetos vindos da academia, especialmente com cunho sustentável.

3.6 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA

O detalhamento do caminho metodológico descreve como ocorreram as etapas da pesquisa. A Figura 13 demonstra o caminho metodológico dessa dissertação.

Figura 13 — Detalhamento do caminho metodológico



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Desta forma, os próximos itens estão separados por tópicos em linha crescente de acontecimentos, com o objetivo de permanecerem claras as etapas percorridas.

3.6.1 Primeira etapa — definição do tema

O tema trata do assunto que se deseja desenvolver (MARCONI; LAKATOS, 2005). A primeira fase da pesquisa foi a busca por definir o tema a ser estudado.

Esse caminho se iniciou antes do processo seletivo para o mestrado, com o desejo da pesquisadora de aprofundar-se mais em um método de criação de vestuário que evitasse a geração de resíduos de tecidos. O próximo passo foi explorar, no sentido de mapear projetos existentes. Essa busca percorreu artigos, dissertações e teses que se propuseram a estudar a aplicação do método ZWFD.

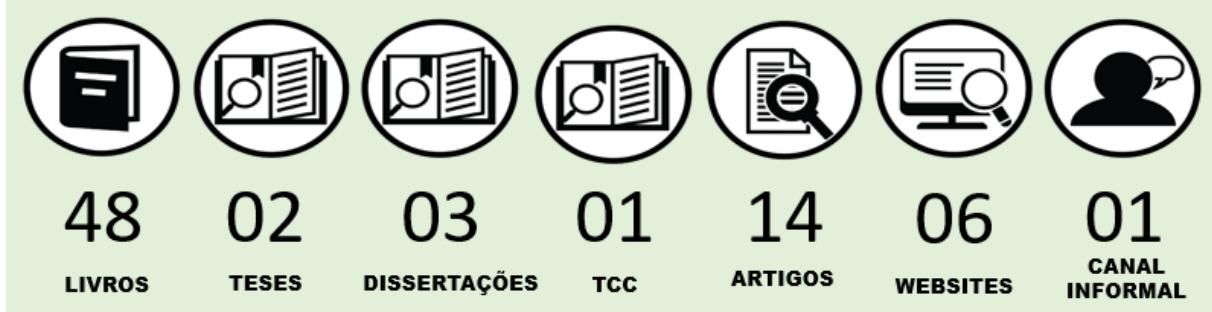
3.6.2 Segunda etapa — fundamentação teórica

Após a definição do tema iniciou-se a pesquisa de fundamentação teórica, que teve como objetivo a identificação, análise e descrição de um corpo do conhecimento, que atende ao escopo do estudo. Foram utilizados como fonte de pesquisa: livros, artigos de periódicos e anais de eventos, teses e dissertações.

Por meio da pesquisa teórica, dá-se enfoque aos eixos norteadores de maior relevância em direção à resolução do problema de pesquisa. Eles são baseados no objetivo geral — propor um **guiá** prático para aplicação do método **Zero Waste Fashion Design (ZWFD)** no processo de desenvolvimento de **coleção de vestuário**.

Nesse sentido, foram definidos quatro grandes temas de investigação: sustentabilidade no setor de moda, método ZWFD, tecnologia do vestuário com ênfase no ZWFD e metodologia projetual. A procura por esses temas debruçou-se sobre artigos, livros, dissertações e teses que corroboravam a respeito dos temas de destaque. Essa revisão de títulos permitiu que a pesquisa chegasse ao escopo demonstrado pela Figura 14.

Figura 14 — Escopo teórico



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Com esse escopo teórico e aliado aos eixos norteadores, desenhou-se a estrutura de tópicos da dissertação, além da fundamentação teórica propriamente dita, possibilitando avançar para a pesquisa de campo com aplicação prática.

3.6.3 Terceira etapa — seleção da empresa de vestuário

Foi selecionada uma empresa de vestuário brasileira que possibilitasse a implantação do método ZWFD, buscando compreender como ela poderia executar seus processos de criação de coleção por meio desse método e quais as divergências do processo criativo e produtivo em relação ao método tradicional.

Apesar de apenas uma empresa fazer parte do estudo, justifica-se a escolha dessa amostra intencional pelo fato dessa pesquisadora residir próximo à sede da empresa, que fica na cidade de Criciúma. Percebe-se que, nessa pesquisa, demandavam-se muitas atividades operacionais da pesquisadora, envolvendo a pesquisa, testes de protótipos etc.; logo, por conta do tempo, ficaria inviável estender o estudo para mais de uma empresa. Como não havia recurso financeiro para custear os gastos com equipe para auxiliar nas diferentes tarefas que poderiam ser coordenadas pela pesquisadora, foi necessário assumir todas as tarefas que envolviam a coordenação e execução dos protótipos. Além disso, a pesquisadora é docente no Senai Criciúma, o que inviabiliza ficar algum tempo afastada da cidade para execução das tarefas em empresas com maior distância.

Perante o exposto, a partir das conversas preliminares, a proprietária da empresa mostrou-se receptiva às novidades do mercado, no sentido de tentar atender às demandas pró-sustentáveis e possibilitar uma tentativa de implantação do método

ZWFD em sua marca. Ciente disso, a pesquisadora teve resposta positiva da empresária para a realização do estudo.

3.6.4 Quarta etapa — organização de entrevista na empresa estudada

Após o contato e o aceite de participação na pesquisa, foram realizadas entrevistas estruturadas na empresa de vestuário brasileira onde foi realizada uma tentativa de implantação do método ZWFD. O objetivo da entrevista foi obter informações e compreender as perspectivas e experiências das pessoas entrevistadas (MARCONI; LAKATOS, 2008).

A técnica da entrevista é entendida como uma conversa orientada para um fim, sendo necessário um plano para a entrevista e encorajamento do entrevistado para as respostas (CRUZ; RIBEIRO, 2004). Na entrevista estruturada, o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido, com perguntas pré-determinadas (MARCONI; LAKATOS, 2005). Foi formulado um plano de entrevista (APÊNDICE A), conforme a definição da empresa participante do estudo.

3.6.5 Quinta etapa — aplicação de entrevista na empresa de vestuário

A aplicação da entrevista deu-se por meio de plano de entrevista, em que a pesquisadora utilizou perguntas previamente elaboradas para nortear a ação, deixando a entrevistada livre em suas respostas.

A selecionada para ser entrevistada foi a fundadora da marca, por ter maior conhecimento de todo o histórico da empresa, além de ter participação ativa em todos os processos de criação das peças da marca, bem como nas demais etapas.

As perguntas foram acerca da criação da marca, histórico, público que pretende atingir, segmento e propósito. A entrevista aconteceu em forma de videochamada *online*, em 22 de abril de 2021. A entrevistada mostrou-se muito prestativa em responder as perguntas, sanando todas as dúvidas da pesquisadora.

3.6.6 Sexta etapa — organização de questionário para clientes da marca

O questionário foi organizado para ser realizado de forma virtual em virtude de a pesquisa ter acontecido em período de pandemia mundial do Covid-19⁹, iniciada em 2019, com restrições de contato físico mais próximo com as pessoas participantes da pesquisa de campo, mantendo distanciamento para evitar contágio e/ou propagação do vírus.

A organização do questionário foi em um aplicativo de gerenciamento de pesquisas de forma virtual, sem qualquer forma de contato físico com as pessoas que iriam responder a ele. Toda forma de contato foi feita virtualmente, desde o convite para participar da pesquisa, até o envio do *link* do questionário.

As perguntas foram organizadas de forma a conhecer as preferências das clientes. Inicialmente, buscou-se descobrir a faixa etária para certificar-se de que estaria de acordo com o que a marca costuma projetar seus produtos.

Em seguida, buscou-se descobrir qual a frequência com que os clientes costumam comprar peças *loungewear*, tentando definir se o tempo entre uma coleção e outra estava de acordo com a expectativa do público. Também foi importante saber a forma como são compradas as peças, em loja física ou virtualmente, além de buscar descobrir quais os critérios ou características dos produtos levados em consideração no momento da compra.

Com o intuito de descobrir possíveis concorrentes da marca, a próxima pergunta foi formulada para saber quais as marcas de produtos *loungewear* as clientes gostavam.

A sexta pergunta foi formulada para averiguar a necessidade de desenvolver peças pensando em sustentabilidade, do ponto de vista dos clientes. Essa pergunta é planejada para analisar a importância dessa pesquisa para o consumidor dos produtos que são criados por meio da metodologia ZWFD, como nessa dissertação.

Na sequência, perguntou-se sobre a necessidade de os produtos de vestuário serem ofertados com várias opções de cores e sobre qual a preferência de cores para os produtos de vestuário *loungewear*.

⁹ *Corona Virus Disease* (COVID — sigla oriunda da língua inglesa. Em tradução livre para a língua portuguesa, *Corona Virus Disease* significa Doença do Coronavírus). O número 19 está relacionado ao ano de 2019.

Ainda, buscou-se entender as características dos tecidos, perguntando se as peças usadas em suas residências costumavam ser passadas e se havia a necessidade de tecidos com elasticidade.

As perguntas posteriores foram embasadas em averiguar se os consumidores saíam de suas residências com a mesma roupa que estavam usando e, ainda, se consideravam importante poder sair com peças de vestuário *loungewear*.

E, por fim, se as pessoas tinham uma peça de vestuário *loungewear* que gostavam muito e qual a característica que mais agradava nessa peça. Assim, foram finalizadas as perguntas do questionário, que pode ser visualizado na íntegra no Apêndice B.

3.6.7 Sétima etapa — aplicação de questionário para clientes da marca

A seleção das pessoas para aplicação do questionário foi feita a partir do critério clientes e/ou possíveis clientes da marca estudada, que costumam realizar suas compras em lojas multimarcas que comercializam produtos de vestuário da Comfy Loungewear.

O questionário foi disponibilizado em aplicativo de gerenciamento de pesquisas. Ele foi disponibilizado para 40 clientes, obtendo respostas de 30 delas. A interação presencial não ocorreu devido à pandemia, contudo, as perguntas foram organizadas de forma a facilitar o entendimento e a análise, seguindo a seguinte ordem:

- faixa etária;
- frequência em que compra produtos *loungewear*;
- preferência de compra;
- características relevantes em produtos *loungewear*;
- marcas concorrentes;
- relevância de peças sustentáveis;
- características das cores como variações de cores e paleta de cor de preferência;
- características dos tecidos como necessidade de passadoria das peças e elasticidade;
- relevância do estilo de produto *loungewear* que possibilite sair na rua; e

- principal característica procurada nesse tipo de produto.

A partir das respostas obtidas das 30 participantes do questionário, é feita uma análise que norteia a criação de coleção cápsula com o método ZWFD.

3.6.8 Oitava etapa — pesquisa de laboratório

Nessa etapa é conhecido o processo de desenvolvimento de coleção da marca Comfy Loungewear, averiguando a forma como ela realiza suas criações e montagem das peças.

Comfy Loungewear é uma marca de *loungewear* feminina, concebida para ser confortável e elegante. Procura apresentar qualidade em seus produtos e matérias-primas, buscando o bem-estar e incentivando o consumo consciente, preocupando-se em ser o mais sustentável possível dentro da cadeia produtiva.

A empresa foi fundada em 2016 e lançou sua primeira coleção apenas 2 anos após, em 2018. Ainda, fica localizada no município de Criciúma, Sul do estado de Santa Catarina. A criação de suas peças é realizada no ambiente interno da empresa, porém, a produção é terceirizada, prezando por produtos de qualidade. As peças da marca são produzidas em pequenas quantidades e poucas variações de cores. Realiza suas vendas em multimarcas ou por meio de lojas temporárias. A Figura 15 apresenta uma das peças da marca.

Figura 15 — Peça da marca Comfy Loungewear



Fonte: Crippa (2019).

Assim, foi realizado um estudo do atual método de criação da marca, para posterior implantação do método ZWFD, porém, mantendo a mesma estética dos produtos de vestuário, com peças confortáveis, de qualidade e que possibilitem a versatilidade e utilização tanto em casa como em ambiente externo.

3.6.9 Nona etapa — organização das informações

Após a realização da pesquisa de laboratório, todas as informações foram analisadas com o intuito de aplicação no desenvolvimento da coleção cápsula.

Foi possível verificar que a empresa desenvolve suas peças de forma convencional: por meio de uma inspiração escolhida, as peças são criadas e, posteriormente, modeladas e montadas, sem que haja uma preocupação prévia com o desperdício de tecido. Isso pois a modelista da marca é incentivada a seguir os modelos criados, desenvolvendo o formato dos moldes conforme o que foi projetado pelo setor de estilo, com pouca possibilidade de alteração para evitar sobras de tecido.

Por conta disso, vislumbra-se a possibilidade de implantação do método ZWFD, em que a criação precisa caminhar junto à etapa de modelagem e planejamento de corte, o que permite projetar peças que evitem sobras de tecido.

3.6.10 Décima etapa — processo de criação de coleção cápsula

Em parceria com a empresa Comfy Loungewear, realizou-se o processo de criação de uma coleção cápsula, contendo três peças. Para isso, foi utilizado o método de observação participante, onde o observador se incorpora ao grupo estudado, participando das atividades cotidianas (MARCONI; LAKATOS, 2005).

Para a criação dessa coleção cápsula foi mantida a mesma estética da marca, apenas adaptando o método de desenvolvimento das peças com a utilização do método ZWFD. Isso garante que o público-alvo da marca não seja afetado, apenas acrescentando um benefício sustentável, em termos de evitar geração de resíduos de tecidos, o que pode atrair consumidores atentos à sustentabilidade.

3.6.11 Décima primeira etapa — confecção dos protótipos

A confecção dos protótipos dos produtos criados tornou-se importante para averiguar se o que foi projetado e estudado, aconteceria em um ambiente real.

Dessa forma, os protótipos foram montados, conforme definições da criação das peças, e provados em um modelo vivo para verificar cimento e conforto proporcionados pelas peças de vestuário.

3.6.12 Décima segunda etapa — organização de guia prático do método ZWFD

Com base nos experimentos e estudos realizados foi organizado um guia prático, que pretende preparar o conteúdo para o uso do método ZWFD em empresas de vestuário.

O guia foi pensado para conter: apresentação de como desenvolver uma coleção por meio do método ZWFD, demonstração das técnicas utilizadas nesse estudo e passo a passo para a aplicação do método ZWFD.

Por meio desse guia, busca-se incentivar a implantação do método por mais empresas de vestuário.

A partir do delineamento da pesquisa e das especificidades do caminho metodológico, os resultados são apresentados no próximo capítulo.

4 PESQUISA DE CAMPO — APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse capítulo, apresentam-se, inicialmente, os dados coletados na pesquisa de campo, que teve como objetivo conhecer melhor a marca estudada a fim de aplicar esse conhecimento na criação de uma coleção de vestuário por meio do método ZWFD. A Figura 16 apresenta as etapas da pesquisa de campo.

Figura 16 — Etapas da pesquisa de campo



Fonte: elaborada pela autora (2022).

As categorias selecionadas para a análise dos dados coletados foram fundamentadas nos autores escolhidos para a sustentação teórica da pesquisa, em consonância com os objetivos propostos. Para atingir esse objetivo, contou com a parceria da empresa Comfy Loungewear (nome fictício, como destacado anteriormente), que se apresenta a seguir.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A Comfy Loungewear é uma marca *loungewear* feminina concebida para ser confortável e elegante. A qualidade de sua matéria-prima e sua delicada simplicidade transmitem uma sensação de bem-estar. Além disso, incentiva o consumo consciente e está preocupada em ser o mais sustentável possível dentro da cadeia produtiva.

A marca tem como sede a cidade de Criciúma, localizada no Sul de Santa Catarina, e existe desde 2016, mas o desejo de sua criação já vinha de mais de 20 anos, por parte da proprietária.

A Comfy Loungewear foi criada como uma marca que desenvolve produtos de vestuário confortáveis e elegantes para que as mulheres possam estar prontas para participarem de uma videoconferência ou mesmo sair de casa, caso necessário.

4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA ENTREVISTA

A entrevista com a proprietária da Comfy Loungewear foi realizada no dia 22 de abril de 2021 e teve como objetivo conhecer melhor a história da marca, o público-alvo que deseja atingir e a forma de trabalho empresa. A empresária é uma arquiteta da cidade de Criciúma, que decidiu transferir seus mais de 20 anos de experiência arquitetônicas para recortes geométricos dos produtos de vestuário com formatos diferenciados, inspirados em suas pesquisas internacionais.

A marca realiza a sua produção na cidade e região de Criciumá, Sul de Santa Catarina, prezando por produtos e matérias-primas locais. Apenas alguns tecidos são comprados fora do estado de Santa Catarina, pois nem sempre a proprietária da marca encontra materiais têxteis de acordo com as características desejadas e que fosse produzido ou comercializado localmente.

Atualmente, a marca conta com dois colaboradores diretos e 10 fornecedores de modelagem, corte, costura e acabamento de forma indireta. Mesmo as etapas produzidas fora da empresa recebem um cuidado especial e diferenciado, à altura da qualidade exigida pela marca.

A comercialização das peças é realizada de forma física e virtual. A venda de forma física acontece por intermédio de lojas multimarcas no estado de Santa Catarina exclusivamente, mas a proprietária pretende levar a marca para mais estados, sendo esse um projeto para após a pandemia. De forma virtual, a marca vende para todo o Brasil, por meio de loja virtual e redes sociais. Eventualmente a marca dispõe de loja temporária para melhor atender ao consumidor.

Sobre o preço médio, os vestidos custam em média R\$ 450,00 e os pijamas em torno de R\$ 350,00, segundo a proprietária. São valores compatíveis com a qualidade, durabilidade e todo o cuidado que as peças têm para serem criadas e produzidas.

4.2.1 A criação da marca

A marca foi concebida em 2016, por meio de pesquisas de mercado e moda, mas o desejo de criação existe há mais de 20 anos por sua fundadora. Inicialmente, a proprietária tinha interesse em uma marca de pijamas e, por meio de suas pesquisas, conheceu o segmento *Loungewear*, que coincidia com a sua vontade de

confeccionar vestuário para ficar em casa, que permitisse ficar bem-vestida, porém, diferenciando-se dos pijamas convencionais. Ela buscava por um produto de vestuário que fosse versátil e que possibilitasse ficar confortável o dia todo e até para saídas rápidas.

Segundo a proprietária da marca Comfy, o segmento *Loungewear* se popularizou com a pandemia e muitas empresas começaram a implantar esse segmento em suas coleções, contudo, a sua marca foi lançada antes da popularização, sendo uma das precursoras no país.

A proprietária se considera uma pessoa muito criativa e, conhecendo a possibilidade de trazer planejamentos semelhantes de arquitetura para o vestuário, vislumbrou algo que lhe trouxe novas oportunidades de negócio e de realização pessoal. O desejo da marca partiu da ideia de estar sempre arrumada, manter-se elegante mesmo estando em casa, agradando também aos familiares. Por esse motivo, a marca preza por roupas confortáveis e elegantes, para usar em suas residências ou mesmo para sair dela.

O lançamento da primeira coleção da marca aconteceu apenas em 2018, pois o seu projeto foi executado pensando em todos os detalhes que gerassem o mínimo de ruído na primeira experiência de mercado da empresa. Todo o processo de criação dos produtos de vestuário é realizado e supervisionado pela proprietária, que gosta de estar atenta a cada detalhe.

O público-alvo que a marca busca atingir são mulheres na faixa etária dos 40 anos, classe média alta, com estilo clássico e atemporal. Os produtos são produzidos quase de maneira exclusiva, pois são produzidos em pequena quantidade e com poucas opções de cores, quando não apenas uma cor.

A proprietária considerou o *Loungewear* um nicho, porém queria abranger um público ainda maior, ampliando para outros segmentos de mercado de moda. Por esse motivo, a marca também possui uma linha de vestidos especialmente criados para serem usados na rua, mas mantendo o conforto e elegância do *Loungewear*, porém confortável para também possibilitar ser usado em casa. Comercialmente, os vestidos para uso externo tiveram boa aceitação dos clientes e a marca pretende continuar com essa linha de peças, mantendo o padrão de conforto.

Um dos diferenciais que a marca busca apresentar aos seus clientes é o uso das fibras naturais. Os tecidos utilizados, na sua maioria, têm algodão e viscose em sua composição que, mesmo remetendo à simplicidade e sem o uso de grandes

aviamentos nas peças, possuem uma modelagem pensada com atenção aos detalhes e confortável. Alguns tecidos possuem, também, elastano para trazer mais elasticidade e conforto às peças, sempre pensando no bem-estar de quem utilizará a mesma.

Sobre as cores, a proprietária da marca comenta que gosta de se inspirar na camisaria masculina para os produtos de vestuário da Comfy Loungewear. Para isso, faz uso de suas listras e tons neutros, mas sempre apresentando detalhes que tornam a peça feminina. Além disso, a marca apostava também no *branding* olfativo, deixando suas peças com um aroma agradável.

Apesar de não ter feito estudo de mercado, por sua percepção, a proprietária não visualiza nenhum concorrente direto, apenas linhas dentro de algumas marcas, principalmente após o período de pandemia, em que as pessoas e marcas começaram a apostar mais nesse tipo de produto.

Em sua produção, a marca busca trabalhar de forma sustentável, porém, dentro de sua realidade, ainda encontra algumas limitações, como o custo, que acaba se elevando. Por esse motivo, a sustentabilidade da marca é explorada tanto quanto é possível, dentro do que é oferecido pelo mercado e dentro da faixa de preço que ela costuma comercializar. Ainda existem melhorias em relação à questão sustentável, como a criação de peças com o método ZWFD, sendo que essas já estão nos planejamentos da empresa.

Por fim, com base nos relatos, a proprietária comentou que está muito realizada com o alcance que sua marca teve em tão pouco tempo, mas decidiu aguardar o fim da pandemia para expandir mais, por estratégia de mercado. Enquanto isso, vem desenvolvendo produtos diferenciados e buscando sempre conhecer melhor seu consumidor.

4.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS ADQUIRIDOS A PARTIR DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL

Em maio de 2021 foi realizada uma pesquisa de campo — por meio de questionário disponibilizado em aplicativo de gerenciamento de pesquisas — com 30 consumidores de produto de vestuário *Loungewear*, da marca feminina Comfy, do Sul de Santa Catarina. A opção de realizar o questionário de forma virtual deu-se devido à pandemia e ao distanciamento social ocorridos desde 2019, devido à Covid-19.

A partir do banco de dados da empresa, foi disponibilizada a amostra de clientes da marca, conforme o critério de escolha que envolveu a compra frequente de produtos da marca em coleções anteriores de até 2 anos. O questionário foi enviado para os 40 consumidores de forma virtual, por meio de Instagram ou Whatsapp, e foram obtidas respostas de 30 delas, que foram utilizadas para análise de mercado da marca.

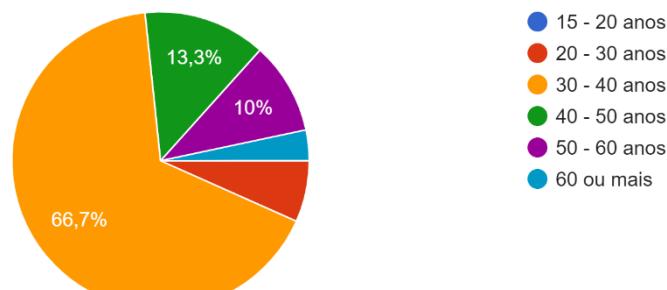
4.3.1 Resultados obtidos

Os consumidores exigem cada vez mais qualidade dos produtos que adquirem, sendo que, nos artigos têxteis, procuram por características que influenciam no seu bem-estar, no qual o conforto é o atributo mais relevante na decisão de compra. Por esse motivo, é primordial pensar no conforto em todas as etapas da criação do produto, para que ele possa atender as expectativas dos consumidores.

No questionário realizado com 30 consumidores da marca Comfy Loungewear, do Sul de Santa Catarina, identificou-se que a maior parte das clientes são mulheres de 30 até 40 anos, considerando um total 66,7% de consumidoras que representaram as respondentes do questionário. Dessa forma, confirma-se o público-alvo da marca, que seriam mulheres em torno dos 40 anos. Ainda, 13,3% das participantes do questionário têm entre 40 e 50 anos, 10% das participantes têm entre 50 e 60 anos, 6,7% das participantes têm entre 20 e 30 anos e apenas 3,3% das participantes têm idade superior a 60 anos. Foi possível constatar que, dentre as participantes do questionário, nenhuma possui idade inferior a 20 anos, como pode ser observado na Figura 17.

Figura 17 — Gráfico de faixa etária

1. Qual sua faixa etária?
30 respostas



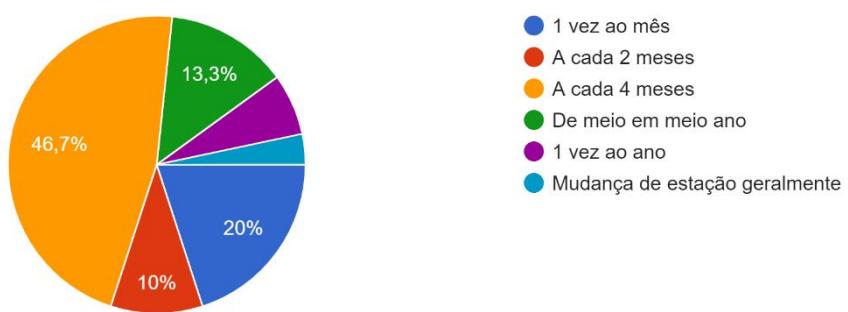
Fonte: a autora (2022).

Quando perguntadas sobre a frequência com que adquirem novas peças do segmento *loungewear*, a maior parte, 46,7%, costuma adquirir a cada quatro meses. Além desses, 20% das participantes do questionário adquirem novas peças mensalmente, 13,3% adquirem a cada seis meses, 10% a cada dois meses, 6,7% adquirem uma vez ao ano e 3,3% das participantes adquirirem novas peças apenas em época de mudanças de estação, conforme a Figura 18.

Dessa forma, mesmo que as marcas tenham coleções fragmentadas por estações do ano, aconselha-se ter lançamentos de minicoleções nesse intervalo de tempo para corresponder também ao desejo de compra das 20% que compram mensalmente.

Figura 18 — Gráfico de frequência de compra

2. Com que frequência você adquire esse tipo de roupa?
30 respostas



Fonte: a autora (2022).

Ao responder à pergunta sobre como são montados os *looks* para ficar em sua residência, as respostas foram diversificadas. Por conta da variedade das respostas, elas foram agrupadas conforme as características principais.

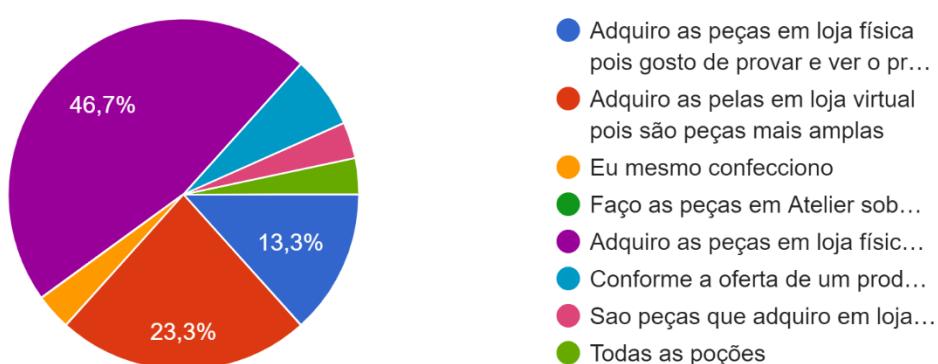
Assim, foi possível identificar que a maior parte das pessoas, ou seja, 60% dos que participaram do questionário, comentaram que montam seus *looks* adquirindo em loja física pela possibilidade de poder provar as peças e ver o produto pessoalmente. Além desses, 23,3% montam seus *looks* com peças de lojas virtuais por considerarem as peças amplas e não haver a necessidade de prova de roupa, 6,7% preferem montar seus *looks* com produtos de qualidade, porém com preço justo ou em promoção, 6,7% montam seus *looks* híbridos com peças adquiridas de forma virtual e em loja física, 3,3% das pessoas participantes do questionário confeccionam suas próprias peças e 3,3% mandam fazer em ateliê sob medida. Essas respostas podem ser observadas na Figura 19.

Dessa forma, é possível observar que a grande maioria dos consumidores ainda tem preferência pela compra em loja física, apesar de as compras realizadas de forma virtual também aparecerem como uma boa opção.

Figura 19 — Gráfico de como são montados os *looks*

3. Como você monta seus looks para ficar em sua residência?

30 respostas



Fonte: a autora (2022).

A respeito dos itens ou características primordiais para uma peça do segmento *loungewear*, a maior parte das participantes do questionário (96,7%) atribuiu ao conforto o elemento principal para esse tipo de produto. De acordo com Gasi (2008, p. 13), “[...] o conforto pode ser definido como um estado de harmonia física e mental com o meio ambiente, baseado na ausência de qualquer sensação de incômodo”. Por

esse motivo e confirmado pelo questionário realizado, o conforto tornou-se relevante mesmo para marcas que, anteriormente, não visavam esse fim.

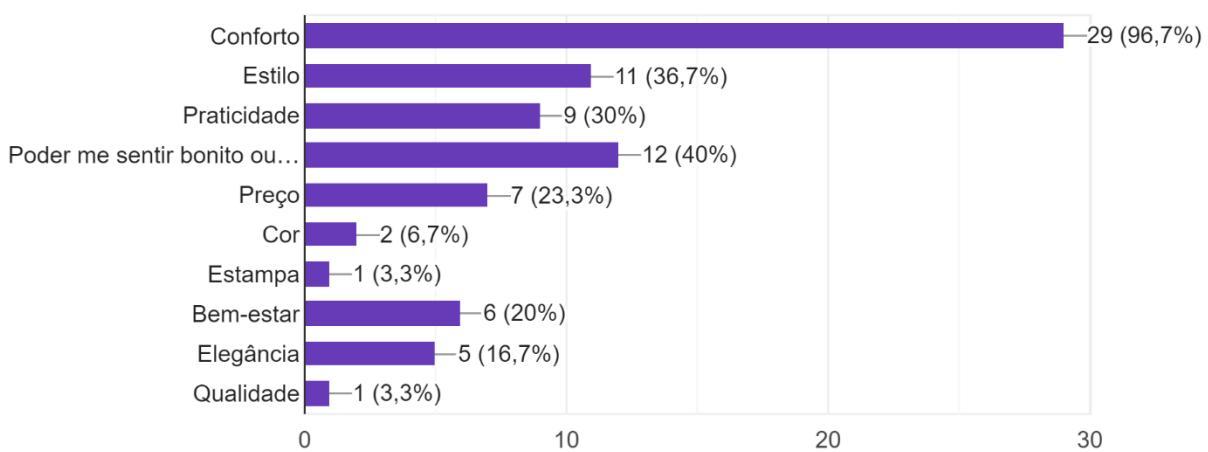
Além do conforto, outros itens também foram citados, como por exemplo, 40% das pessoas querem se sentir bonitos mesmo que em suas residências. Isso confirma o que a proprietária da marca estudada ressaltou em sua entrevista, que as pessoas querem apresentar beleza em casa e para as pessoas com maior importância, que são os integrantes das suas respectivas famílias.

Ainda sobre as características relevantes, 36,7% consideram o estilo de uma peça *loungewear* primordial, 30% optam pela praticidade e 23,3% preferem produtos com preço justo, conforme já citado anteriormente. O item “bem-estar”, apesar de sua proximidade com o conforto, foi citado apenas por 20% das participantes; a elegância foi lembrada por 16,7%; e os itens menos citados foram a cor (6,7%), estampa (3,3%) e qualidade (3,3%), conforme a Figura 20 demonstra.

Figura 20 — Gráfico de características em produtos de vestuário *loungewear*

4. O que é mais importante para você nesse tipo de peça?

30 respostas



Fonte: a autora (2022).

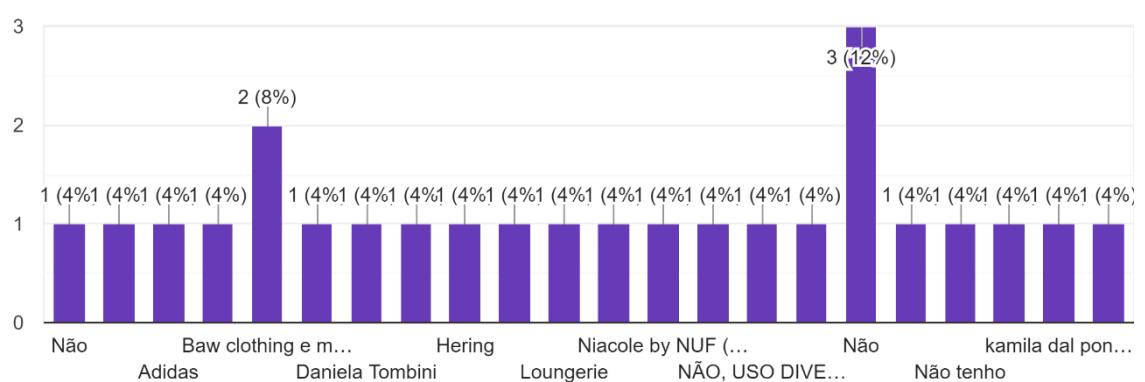
Com o intuito de conhecer possíveis concorrentes da marca analisada, perguntou-se aos respondentes do questionário se eles tinham alguma marca de *loungewear* que gostavam muito. As respostas foram variadas, mas apenas 32,5% responderam que não tinham marca preferida e alguns citaram procurar produtos de qualidade e com durabilidade. Ainda, 8% responderam Baw Clothing, C&A e Renner. As demais respostas todas foram citadas por apenas 4,1%, tratando-se das seguintes marcas: Acuo Lingerie, Adidas, Ayla, Beagle, Daniela Tombini, Kamila Dal Pont

Personalizados, Lualua, Niacole by NUF e Rebeca Nemer, organizadas em ordem alfabética.

É possível observar, na Figura 21, como as respostas foram diversificadas, o que demonstra não haver um concorrente direto fixo da marca até o momento da realização do questionário.

Figura 21 — Gráfico de marcas preferidas de produtos de vestuário *loungewear*

5. Você tem alguma marca de roupa que gosta muito tratando-se de roupa para ficar em casa?
25 respostas



Fonte: a autora (2022).

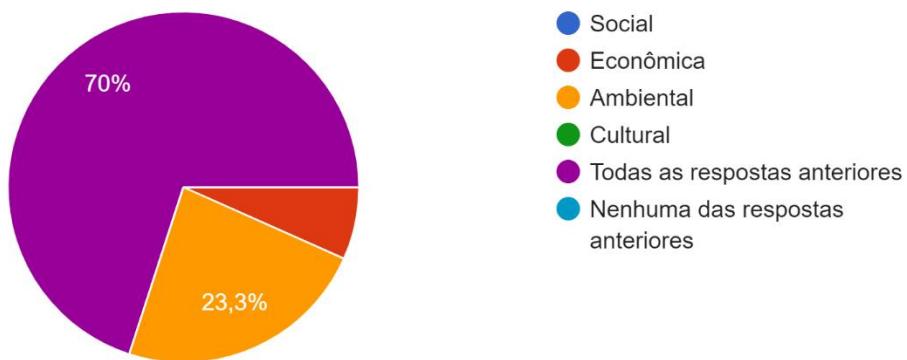
A fim de saber se as pessoas que participaram do questionário consideram relevante a abordagem sustentável na confecção das peças, buscou-se investigar se a proposta de utilização do método ZWFD traria algum retorno à imagem comercial da marca analisada. Com isso, constatou-se que 70% das pessoas que participaram do questionário consideram importante produzir as peças utilizando todos os pilares da sustentabilidade. Ainda, 23,3% dos participantes acham importante o pilar ambiental da sustentabilidade e 6,7% consideram relevante o pilar econômico.

Por meio disso, pode-se constatar que a maioria das pessoas procura itens projetados de forma sustentável e, preferencialmente, compreendendo todos os pilares da sustentabilidade. Dessa forma, resgata-se novamente a relevância dessa pesquisa, ao demonstrar um método que possibilite essa abordagem dentro do processo de criação e produção de produtos de vestuário.

Figura 22 — Gráfico de abordagem sustentável nos produtos *loungewear*

6. Você considera importante que as peças sejam feitas pensando em sustentabilidade:

30 respostas



Fonte: a autora (2022).

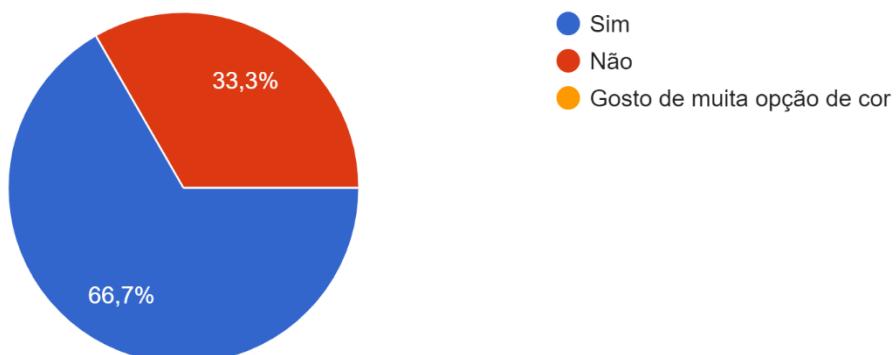
Na sétima pergunta do questionário, buscava-se saber se os clientes procuram por variações de cores no momento da compra de um produto *loungewear*. A maioria dos participantes do questionário, ou seja, 66,7% das pessoas, respondeu que gosta de ter opções variadas de cores no momento da compra, enquanto 33,3% das pessoas consideraram que não é relevante, como é possível observar na Figura 23.

Dessa forma, as marcas devem, na medida do possível, ter mais variações de cores de um produto de vestuário produzido em grande escala, possibilitando ao consumidor a opção de escolher sua cor favorita para determinado modelo.

Figura 23 — Gráfico de relevância de variações de cores nos produtos *loungewear*

7. Ter opções variadas de cores é importante para você no momento da compra?

30 respostas



Fonte: a autora (2022).

A respeito da preferência de cores nos produtos para usar em suas residências, conforme foi questionado na oitava pergunta, a maioria dos participantes do questionário, ou seja, 70%, prefere fazer uso de cores neutras, por serem cores menos marcantes, possibilitarem mais combinações e, consequentemente, uso mais frequente da peça de vestuário.

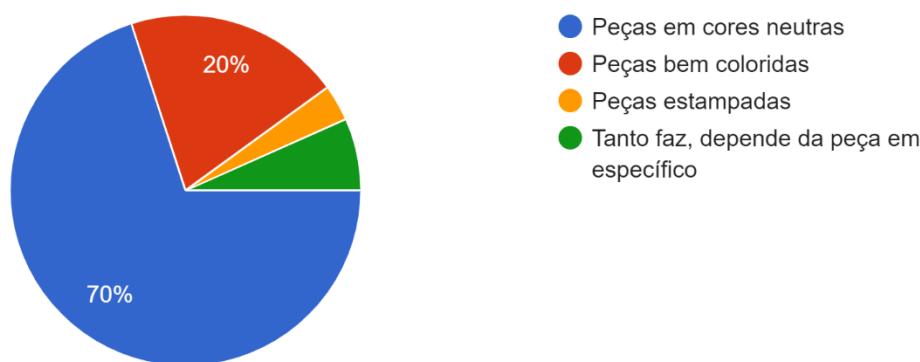
Contrariando a margem apresentada anteriormente, 20% das pessoas preferiram peças bem coloridas, 6,7% alegaram que a cor depende do tipo específico de peças e 3,3% preferem peças estampadas para usar em casa.

Dessa forma, mesmo que os produtos tenham variações de cores, a predominância deve permanecer em cores neutras, sendo necessárias apenas algumas opções coloridas e estampadas para abranger o restante dos consumidores.

Figura 24 — Gráfico de preferência de cores nos produtos *loungewear*

8. Para usar em sua residência, quais cores você prefere?

30 respostas

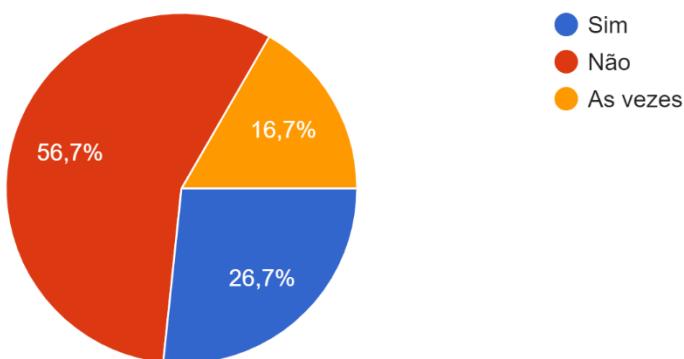


Fonte: a autora (2022).

A nona pergunta do questionário buscava saber se os participantes do questionário realizavam a passadoria de suas roupas destinadas para uso em sua residência. Nesse sentido, 56,7% das pessoas alegam não passar as peças *loungewear*, 26,7% comentam que é realizada a passadoria e 16,7% argumentam que apenas realizam esse processo “às vezes”.

Esses dados são relevantes por demonstrarem que a maioria das pessoas prefere não realizar a passadoria em suas peças destinadas ao uso em suas residências. Por esse motivo, empregar tecidos e fibras que permitam o uso sem a realização da passadoria facilita o dia a dia dos consumidores.

Figura 25 — Gráfico de preferência por passar produtos *loungewear*
 9. Você costuma passar as peças que usa em sua residência?
 30 respostas



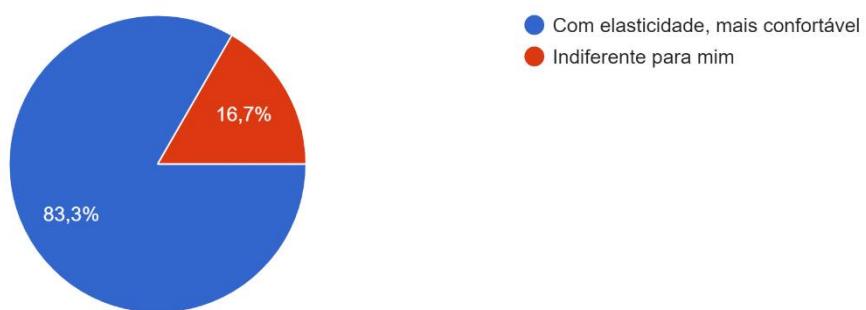
Fonte: a autora (2022).

A décima pergunta tinha como intuito descobrir se os consumidores dão preferência para peças do segmento *loungewear* confeccionadas com tecido que tenha bastante elasticidade. Com base nesse questionamento, 83,3% das pessoas que participaram do questionário consideram relevante a elasticidade por tornar a peça mais confortável. Em contrapartida, 16,7% das pessoas consideram indiferente o produto ser confeccionado com tecido que tenha elasticidade.

Assim, confirma-se que a grande maioria das pessoas prefere tecidos com elasticidade e associam essa característica ao conforto do produto comercializado.

Figura 26 — Gráfico de tecidos com elasticidade para produtos *loungewear*

10. Para ficar em sua residência, prefere peças feitas com tecidos com bastante elasticidade?
 30 respostas



Fonte: a autora (2022).

Na sequência, foi questionado se era costume sair de suas residências para realizar atividades rápidas, como mercado ou padaria, utilizando a mesma roupa que já estavam vestindo. Nesse sentido, a maioria, ou seja, 63,3% das pessoas costumas

ir a tais lugares utilizando a mesma roupa, enquanto 33,3% das pessoas colocam outra roupa mais apropriada para sair. Ainda, 3,4% das pessoas às vezes costumam sair com peças do segmento *loungewear*.

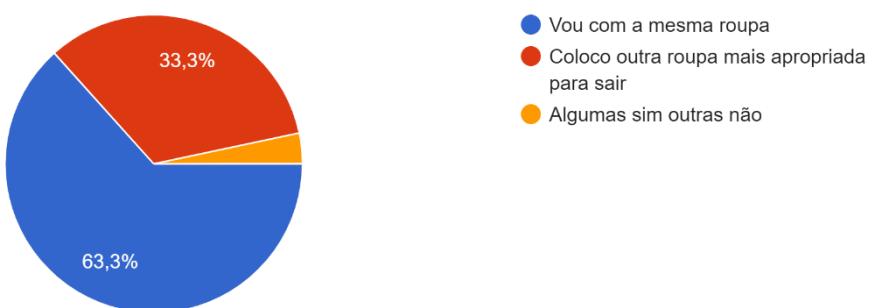
Dessa forma, ressalta-se a importância da versatilidade nas peças para que possa ser usada tranquilamente em casa, mas, se necessário, que possibilite uma saída rápida.

Figura 27 — Gráfico de análise de uso externo de produtos *loungewear*

11. Você costuma sair na rua com a mesma roupa que está vestindo em sua residência, para ir ao

mercado, padaria ou outras coisas rápidas?

30 respostas



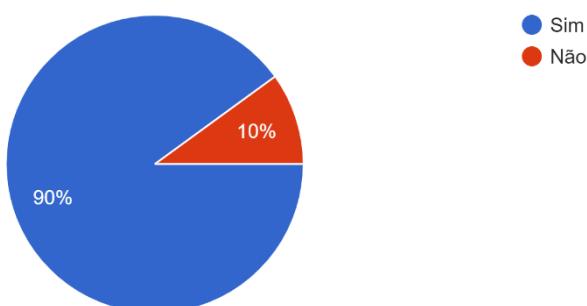
Fonte: a autora (2022).

Como forma de entender melhor as respostas da pergunta 11, questionou-se se as pessoas consideram relevante o fato de poder sair de suas residências com a mesma roupa que já estavam utilizando dentro dela. Nesse caso, a porcentagem afirmativa foi maior, subindo para 90% e apenas 10% não consideram. Isso reforça que mesmo as pessoas que atualmente não saem de casa com roupas destinadas ao uso interno, gostariam de fazê-lo.

Figura 28 — Gráfico de relevância da versatilidade do *loungewear*

12. Você considera importante poder sair de sua residência com a mesma roupa, sem precisar se trocar?

30 respostas



Fonte: a autora (2022).

Por fim, o questionário trazia a pergunta buscando averiguar quais as características relevantes dentre os produtos de vestuário do segmento *loungewear*, considerando as peças que as pessoas já possuíam. Para isso, foi perguntado se as pessoas tinham algum produto de vestuário que gostavam muito de utilizar para ficar em suas residências e o que agradava naquela peça.

Por tratar-se de uma pergunta aberta em que a intenção era realmente saber o entendimento dos participantes, as respostas foram diversificadas. Dessa forma, agruparam-se as respostas para facilitar a análise.

Assim, o item mais citado foi o conforto, sendo citado por 50% das pessoas. As características associadas ao conforto foram elasticidade, maciez do tecido e modelagem. Além dessas, 16,7% das pessoas citaram opções de vestuário confortável e geralmente associados a tecidos com elasticidade, como o moletom, *leggings*, tops, camiseta, peças amplas e vestidos.

A próxima característica mais citada foram variações de moda, como estilo, versatilidade, atemporalidade e elegância, que foi citada por 20% das pessoas. Praticidade também foi lembrada, atingindo uma porcentagem de 13,3% das pessoas. Também 13,3% das pessoas afirmaram não terem algo específico para citar.

Figura 29 — Gráfico de características preferenciais em produtos *loungewear*

13. Você tem ou já teve uma peça específica que ama/amava usar para ficar em sua residência? Se sim, o que te agradava nela?

30 respostas

Conforto e praticidade
Peças de moletom em geral, leggings, tops de academia e camisetas
Conforto
Sim, o conforto
Conforto com estilo (conjunto moletom)
Sim, conforto!
Amo usar vestidos amplos
A parte mais importante é que a roupa era confortável, bem solta do corpo
Sim, conforto e praticidade
Conforto
Principalmente o fato de ser atemporal, confortável, bonita e o elástico não apertar
Sim, somento o conforto
Não
Sim. Conforto
Conforto, maciez do tecido, modelagem
Roupão estilo kimono, versátil
Moletom amplo
Conforto, versatilidade e moderna!
Não
Sim...o conforto sem perder essência de moda é muito importante pra mim.
Não
não
Sim, o conforto e praticidade
Sim, era muito confortável
Sim, peças com elasticidade e conforto
Sim, peça mais ampla
Sim, o conforto e elegância

Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, a maioria das pessoas que participaram do questionário consideram o conforto como a característica primordial em um produto de vestuário do segmento *loungewear*. Assim, é relevante considerar o conforto em todos os aspectos para o desenvolvimento de novos produtos de vestuário destinados a atender esse público-alvo.

Quando abordados especificamente sobre a modelagem do vestuário das peças *Loungewear*, os consumidores questionados buscaram resgatar itens como conforto e satisfação, descrita por Silveira (2008, p. 33) como “Quando a roupa facilita ao corpo assumir uma posição confortável e agradável, durante os movimentos de sentar, caminhar e movimentar os braços, sem restrição”.

Diante disso, ficou evidente que as marcas de vestuário destinadas ao *loungewear* tendem a ter mais sucesso no mercado se desenvolvem os produtos pautados no conforto, praticidade e com detalhes de estilo seguindo as tendências de mercado. Com base nas informações e conhecimentos disponibilizados, o objetivo da dissertação é propor um guia prático para aplicação do método ZWFD no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário, em que será apresentado e detalhado uma proposta de coleção no Capítulo 5 e o guia no Capítulo 6.

5 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A partir da síntese das metodologias apresentadas no Capítulo 2 (tópico 2.4.1.3), foi projetada uma coleção cápsula para a empresa Comfy Loungewear com o método ZWFD, utilizando as etapas conforme ilustrado na Figura 30.

Figura 30 — Etapas da criação de produtos com o método ZWFD



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Conforme ilustrado, as etapas para o desenvolvimento dessa coleção seguem:

- a) Identificação do problema, por meio do Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC): cenário, materiais disponíveis, necessidade, entender valores e princípios da empresa por meio da análise de coleções anteriores.
- b) Pesquisa e análise: público-alvo, estratégias de design sustentáveis baseados nas pesquisas de tendências, listar requisitos para o projeto, pesquisar materiais.
- c) Geração de ideias/Mapa de Categorias Expressivas (MEC): adequar necessidades, selecionar materiais, projetar o método ZWFD baseado em criação colaborativa.
- d) Seleção de ideias: analisar viabilidade técnica e comercial, além de averiguar requisitos sustentáveis e método ZWFD.

- e) Verificação: modelagem e prototipagem de ideias selecionadas, verificando usabilidade e conforto.

Dessa forma, o processo criativo seguiu os itens listados acima para chegar ao objetivo de criação de produto de vestuário ZWFD que, posteriormente, foi utilizado para a criação do guia para desenvolvimento de coleção ZWFD.

5.1 PROCESSO DE DESIGN PARA MODA SUSTENTÁVEL E ZWFD: CRIAÇÃO DE PRODUTO DE VESTUÁRIO

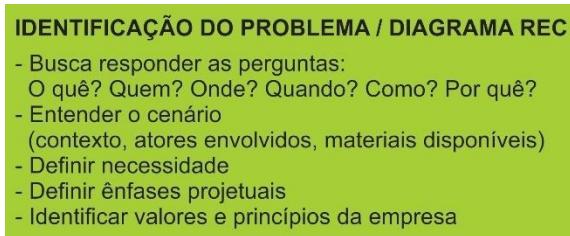
O processo criativo de produtos de vestuário envolve análise de coleções anteriores, conhecimento do público ao qual se destinam as peças criadas, pesquisa de tendências de mercado de moda, compilação das informações para criar produtos que sejam atrativos aos consumidores e possíveis de serem produzidos pela marca estudada.

Dessa forma, o processo de criação de produtos de vestuário destinados à marca estudada, Comfy Loungewear, é iniciado com a identificação do problema e desenvolvimento do Diagrama REC.

5.1.1 Identificação do problema e Diagrama REC

Conforme mencionado, a primeira etapa no processo de design para moda sustentável e ZWFD comprehende a Identificação do Problema/Diagrama REC, que é contemplado por meio de algumas etapas, descritas na Figura 31.

Figura 31 — Identificação do Problema/Diagrama REC



Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptado de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016).

O processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD inicia com o processo de identificação do problema e elaboração do Diagrama REC (Radial de Exploração Contextual), que comprehende as etapas delimitadas a seguir:

- Responder as perguntas: o quê? Quem? Onde? Quando? Como? Por quê?;
- entender o cenário (contexto, atores envolvidos, materiais disponíveis);
- definir necessidade;
- definir ênfases projetuais;
- identificar valores e princípios da empresa.

Dessa forma, o processo de design de produtos de vestuário, por meio do método ZWFD, é iniciado buscando identificar os fatores de interferência para a criação, a partir do desenvolvimento do diagrama REC.

5.1.1.1 Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC)

O Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC) é baseado na metodologia de Sanches (2017) e, juntamente com o Mapa de Categorias Expressivas (MEC), tem por objetivo facilitar a formação do pensamento projetual, possibilitando a propagação de ideias geradas no processo criação. A metodologia de Sanches está apresentada no item 2.4.1.1 dessa dissertação, e será aplicada ao longo dessa pesquisa, sendo iniciada pelo Diagrama REC.

Por intermédio do Diagrama REC é apresentada uma visão panorâmica das conexões que colaboram no entendimento da ideia que está sendo gerada em nível ergonômico, operacional, estético e visual.

Na Figura 32 é ilustrado o Diagrama REC, associado à pesquisa de campo, em que buscou-se solucionar as perguntas contidas no centro do diagrama: “O quê? Quem? Onde? Quando? Como? Por quê?”. Dessa maneira, as informações ficam organizadas visualmente, facilitando bastante o entendimento e síntese delas.

Figura 32 — Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC)



Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017).

Assim, no Diagrama REC, sintetizou-se que a marca é lembrada por suas roupas confortáveis e estilosas, sendo destinada, principalmente, para mulheres em torno dos 40 anos que buscam, além dos itens já citados, conforto e estilo, inclusive, respeitar as questões ambientais. As peças, em geral, são amplas ou soltas do corpo e prezam pelo conforto, já que são destinadas para utilizar dentro de suas residências ou apenas para saídas rápidas. Especialmente, na coleção cápsula desenvolvida nessa dissertação, os produtos são destinados para o clima quente, com foco em peças para uso no verão; e os tecidos utilizados são fibras naturais e malha com elasticidade, com caimento leve ou fluído.

O registro visual ilustrado com o diagrama REC apresenta vantagem, por organizar os pensamentos e visualização de todo o conjunto. Nessa pesquisa, foi possível organizar informações adquiridas em entrevista, questionário e pesquisa, centralizando as principais informações no diagrama. Essa disposição facilita a busca por informações no momento da criação dos produtos de vestuário, sendo que antes

do uso do diagrama cada tópico ficava fragmentado em um local, sem organização visual e dos objetivos.

5.1.1.2 Entendendo o cenário, valores e princípios da empresa

Os valores e princípios da marca foram apresentados no item 4.2, em que foi possível compreender o entendimento da fundadora da marca, expressas por meio da entrevista realizada pela pesquisadora. Nesse item é possível identificar uma arquiteta que quis expressar sua paixão pela moda por meio de peças com formatos diferenciados, trabalhados em recortes e atemporalidade.

Dentro disso, a marca busca enquadrar-se em um nicho de mercado distinto dos pijamas convencionais, sendo tão sustentável quanto é possível dentro de uma cadeia produtiva de produtos de vestuário *loungewear*.

Quanto ao perfil que a marca busca atingir, além do que foi apresentado pela fundadora da marca em sua entrevista, o item 4.3 apresenta o questionário realizado por meio de aplicativo de gerenciamento de pesquisas com 30 consumidores de produto de vestuário *Loungewear*, da marca feminina Comfy, do Sul de Santa Catarina. Nesse questionário é possível reafirmar a visão da fundadora, em que a marca se diferencia das demais, apresentando produtos confortáveis e com design diferenciado.

5.1.1.3 Definindo necessidade e ênfases projetuais

De modo a conhecer melhor a marca, bem como os produtos comercializados, foi realizada uma análise de 3 coleções anteriores, referentes às estações de inverno 2019, verão 2019/2020 e inverno 2020. A análise das coleções anteriores objetivou conhecer os produtos produzidos na empresa, com o intuito de entender o que os clientes estão mais habituados a comprar da marca. Para complementar essa análise foi realizada uma reunião com a proprietária da Comfy Loungewear, na qual ela pôde expor seu entendimento sobre os produtos já desenvolvidos e as possibilidades futuras para a empresa.

Por meio dessa análise e da visão da proprietária, optou-se por desenvolver e experimentar peças variadas que pudessem abranger as linhas produzidas pela

marca. Dessa forma, foram escolhidas 3 opções de *looks*, construindo protótipos de 4 peças:

- Camisaria: ainda dentro do segmento *loungewear*, porém, mantendo uma proposta de camisaria que mantivesse a ideia de roupa confortável e com estilo.
- Conjunto de pijama com calça de algodão e blusa de malha: sendo essa uma opção mais destinada ao uso interno do ambiente residencial e obedecendo aos requisitos de conforto ao trazer a malharia e a fibra natural.
- Vestido que possibilite o uso externo: por ter melhor aceitação do público-alvo.

Além das peças selecionadas, em decisão conjunta com a proprietária, optou-se por criar peças básicas e tradicionais, podendo conter algum detalhe de estilo inspirado nas tendências do mercado de moda contemporâneo, além dos recortes, já muitos utilizados pela marca. Observa-se que isso tende a garantir um melhor aproveitamento dos materiais têxteis das peças desenvolvidas, podendo ser produzidas em maior quantidade ou mesmo serem ofertadas em mais de uma coleção.

Também, a criação das peças foi feita de forma colaborativa entre a pesquisadora e a proprietária da marca, de modo a criar produtos de vestuário alinhados com o propósito da empresa Comfy Loungewear, em consonância com o método ZWFD aplicado em uma situação real.

5.1.2 Pesquisa e análise

A segunda etapa no processo de design para moda sustentável e ZWFD compreende a pesquisa e análise, como pode ser visualizado na Figura 33.

Figura 33 — Pesquisa e análise

PESQUISA E ANÁLISE
<ul style="list-style-type: none"> - Coletar e decodificar informações sobre o público-alvo - Definir estratégias de design sustentáveis - Listar requisitos para o projeto - Pesquisar materiais de baixo impacto

Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016).

O processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD segue com a pesquisa e a análise, que compreende as etapas delimitadas a seguir:

- Coletar e decodificar informações sobre o público-alvo;
- definir estratégias de design sustentáveis;
- listar requisitos para o projeto;
- pesquisar materiais de baixo impacto.

Dessa forma, o processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD tem como próxima etapa o estudo do público-alvo da marca. Nessa dissertação, o público-alvo já foi analisado anteriormente, no item 4.2.1, em que a criadora da marca expressa sua percepção sobre os consumidores da marca, e no item 4.3, em que a pesquisa aperfeiçoa os conhecimentos por intermédio de um questionário virtual realizado diretamente com as clientes. Assim, é reafirmado o público-alvo como mulheres na faixa etária dos 40 anos, em sua maioria de classe média-alta, com estilo clássico e atemporal, que buscam produtos quase exclusivos.

A próxima etapa da pesquisa e análise, conforme apresentada na seção seguinte, contempla a pesquisa de tendência, com foco em estratégias de design, requisitos e materiais, de acordo com as previsões para as próximas estações ditadas pela plataforma de tendência estudada.

5.1.2.1 Pesquisa de tendências

O ato de estudar as tendências, de acordo com Campos e Wolf (2018, p. 19), é definido como “[...] uma inclinação predisposta para algo, alguém ou alguma situação que provavelmente acontecerá no futuro próximo”.

Para esse estudo, optou-se por utilizar a plataforma de pesquisa de tendência de mercado no *site* mais conhecido como WGSN, ou seja, o Worth Global Style Network, plataforma de pesquisa de tendência de mercado em que são disponibilizadas as previsões do que será usado nas próximas estações. Dentre as plataformas disponíveis, algumas se sobressaem no mercado, como é o caso do WGSN, que é vista como a líder mundial nesse quesito (BREVE; GONZAGA; MENDES, 2018; TREPTOW, 2013).

Dentre as várias tendências disponibilizadas pela plataforma de tendências WGSN, foi escolhida a que melhor se adequava aos requisitos da marca, trazendo referências de moda íntima e *loungewear*, além de abordar a sustentabilidade como

item relevante em produtos de vestuário. Dessa forma, a tendência a ser utilizada é intitulada “Previsão P/V¹⁰ 23: moda íntima — Mundo Interior”. A tendência escolhida explora a forma de como os indivíduos podem encontrar equilíbrio individual e coletivo, abordando itens como o conforto de casa, o romantismo do estilo de vida rural e a nostalgia do passado (LYNCH, 2021).

Figura 34 — Previsão P/V 23: moda íntima — Mundo Interior



Fonte: Lynch (2021, p. 1).

As cores são utilizadas pela tendência de mercado escolhida apresentando a função de emoções. A cor azul, por exemplo, inspira tranquilidade, enquanto o ocre transmite conforto, e cores como laranja e rosa irradiam otimismo. Dessa forma, a paleta de cores mistura tons neutros terrosos com cores vivas divertidas, inclusive em estampas (LYNCH, 2021).

¹⁰ Em relação à sigla P/V, o P representa a estação da Primavera e o V representa a estação do Verão.

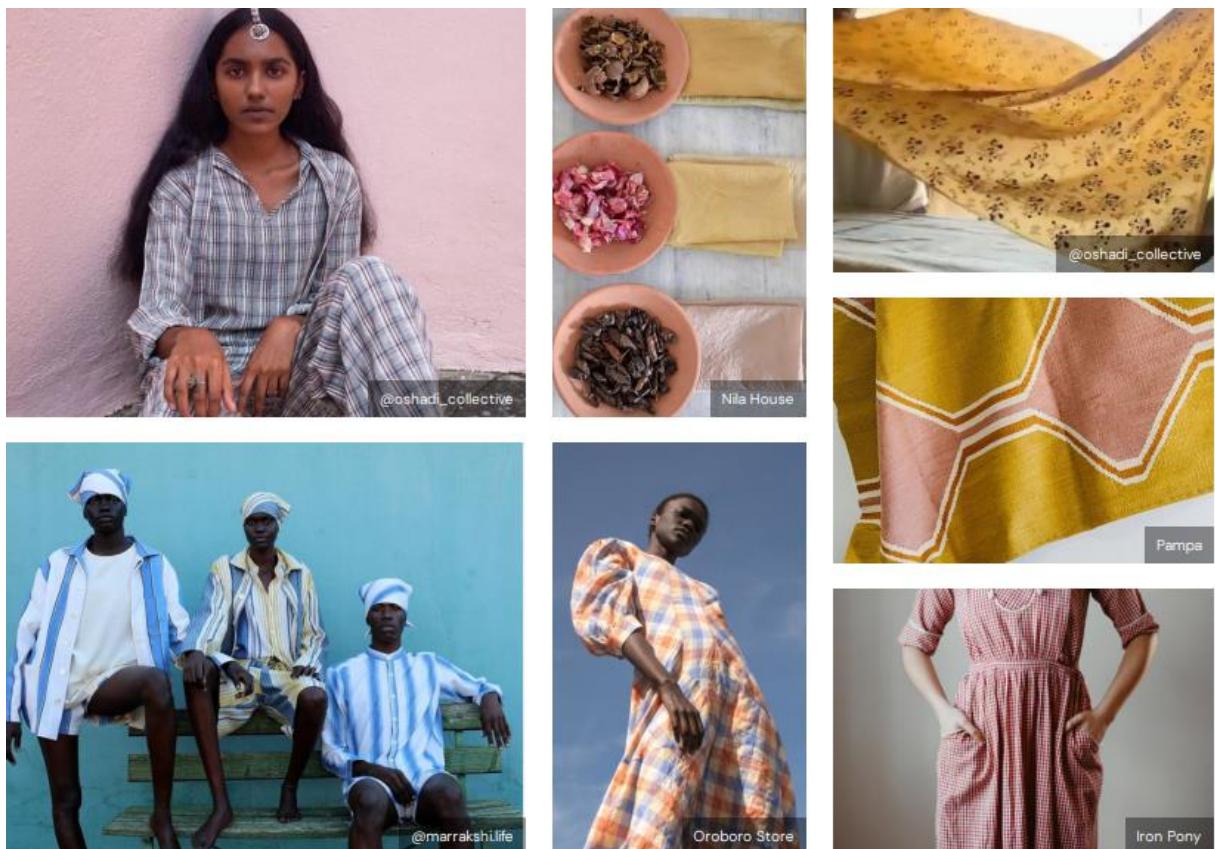
Figura 35 — Previsão P/V 23: Paleta de cores

051-62-15	Silt	16-0430 TCX	19-3932 TCX	12-22-18
025-35-14	Honeycomb	18-1027 TCX	036-89-06	11-0103 TCX
034-76-27	Sundial	13-0942 TCX	016-86-11	12-1207 TCX
028-59-26	Oat Milk	16-1148 TCX	024-75-15	15-1319 TCX
030-69-10	Raspberry Pink	14-1208 TCX	017-43-20	18-1441 TCX
006-39-31		19-1860 TCX	114-57-24	17-4139 TCX

Fonte: Lynch (2021, p. 3).

Os tecidos explorados por essa tendência remetem ao artesanal caseiro, lembrando tecidos feitos à mão e com tingimentos indígenas. Os tecidos utilizam fibras naturais como o linho, cânhamo e algodão.

Figura 36 — Previsão P/V 23: artesanal caseiro



Fonte: Lynch (2021, p. 4).

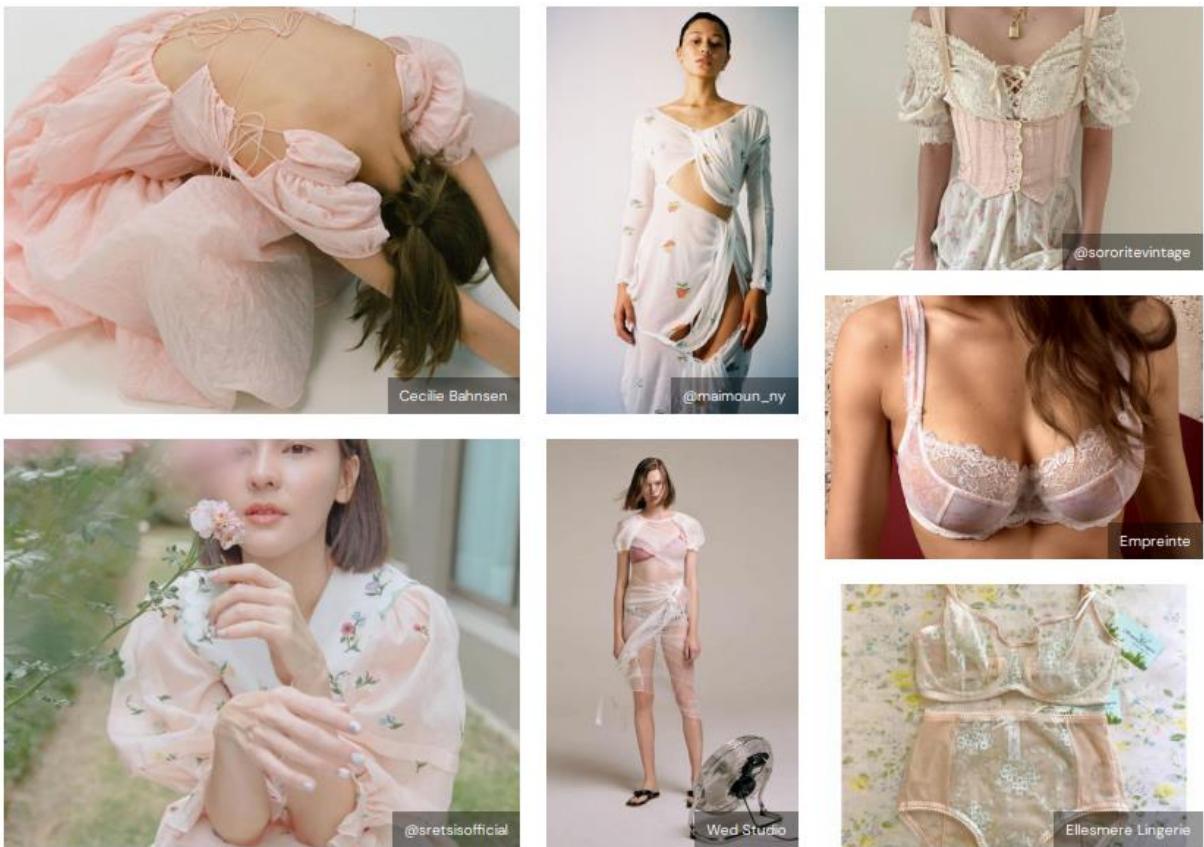
O charme rural remonta ao visual rústico e à década de 1930, com as tempestades de areia dos EUA. Nessa estética, são explorados os mini florais, os tecidos de algodão natural, a cor de areia e até mesmo os remendos e *patchworks* são elementos utilizados.

Em contrapartida, o estilo Boho¹¹ alegre resgata as estampas alegres e bordados vivos. A estamparia de sublimação é apresentada como uma opção ecológica por evitar que os corantes poluam as águas.

Romântica e reaproveitada, a proposta é utilizar rendas e tules encalhados, utilizando bordados delicados, mangas bufantes e pregas. A Figura 37 demonstra como o romantismo é apresentado aplicado às transparências, frouxidões e delicadeza.

¹¹ Ressalta-se que a palavra Boho vem do inglês *Bohemian*, tendo como referência os boêmios da Europa, artistas e intelectuais da década de 1920, que inspiraram muitas gerações. Assim, no estilo Boho, prevalecem as releituras de peças *vintage/retrô/de épocas passadas*.

Figura 37 — Previsão P/V 23: romântico e reaproveitado



Fonte: Lynch (2021, p. 7).

A estamparia de temas tropicais tende a ficar mais chamativa com o uso de plantas exuberantes e formam pijamas que podem tranquilamente ser utilizados como peças de *resortwear*¹².

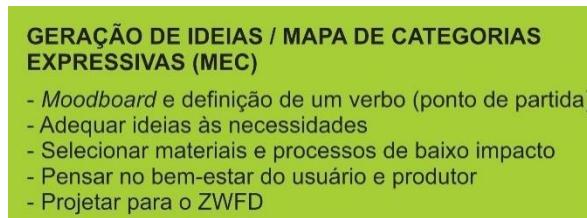
Ainda, a tendência busca por uma sintonia com a natureza, pelo sustentável e biodegradável e itens que sejam benéficos para a saúde. Há, também, um incentivo por parceria com artistas locais e criação colaborativa, o que pode gerar produtos inovadores.

5.1.3 Geração de ideias/Mapa de Categorias Expressivas (MEC)

A terceira etapa no processo de design para moda sustentável e ZWFD compreende a Geração de ideias e Mapa de Categorias Expressivas (MEC), como pode ser visualizado na Figura 38.

¹² Roupa de resort, ou seja, produtos de vestuário que podem ser destinados ao uso em clima praiano, mas não necessariamente servem como traje de banho.

Figura 38 — Geração de ideias e Mapa de Categorias Expressivas (MEC)



Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptado de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016).

O processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD segue com a geração de ideias e utilizando, também, o Mapa de Categorias Expressivas (MEC), que compreende as etapas delimitadas a seguir:

- Moodboard e definição de um verbo (ponto de partida);
- adequar ideias às necessidades;
- selecionar materiais e processos de baixo impacto;
- pensar no bem-estar do usuário e produtor;
- projetar para o método ZWFD.

Dessa forma, o processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD tem, como próxima etapa, o Mapa de Categorias Expressivas (MEC).

5.1.3.1 Mapa de Categorias Expressivas (MEC)

O Mapa de Categorias Expressivas (MEC), baseado na metodologia Sanches (2017) tem por finalidade a síntese de lógicas, abrangendo etapas como *moodboard*, escala de diferencial semântico, verbos de ação e mapa mental. A metodologia está apresentada no item 2.4.1.1 dessa dissertação.

A primeira etapa do MEC é a definição de um verbo que será utilizado para nortear o restante do desenvolvimento do mapa, tratando-se do ponto de partida do MEC. Com o termo “inspirar” selecionado, realiza-se uma coleta subjetiva de imagens relacionadas a este verbo e, por fim, são mensuradas as percepções sensórias: cores, texturas e estruturas formais.

Neste caso, o verbo “Inspirar” foi desmembrado em outros termos para melhor definir a pesquisa, que foram Descanso, Conforto e Ar puro. Assim, a pesquisa foi norteada no sentido de buscar imagens que melhor definissem o tema, sendo selecionadas três para cada subtema e extraídas duas cores de cada seleção de

imagens. Desses três subtemas também foi definido o elemento sensório, baseado nas imagens e cores utilizadas para inspirar a coleção.

Com isso, a pesquisadora concluiu, de forma subjetiva, que o tema se relaciona com as cores frias, expressado por meio de tons claros e suaves. Além disso, o toque buscado para a coleção é o macio, curvo e caimento fluído relacionados diretamente ao conforto.

Figura 39 — Mapa de Categorias Expressivas (MEC)



Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017).

Apesar desse estudo abranger cores, o foco dessa dissertação é voltado para as formas dos moldes. Sendo assim, as demais etapas do projeto evidenciam principalmente a análise das formas e economia de tecido, ao invés de focar propriamente na cor. Ainda, as peças foram criadas com cores encontradas nas pesquisas de tendências, mas a intenção é utilizá-las por várias coleções, apenas variando cores e estampas. Por esse motivo, a peça foi feita, inicialmente, em cor lisa e neutra, que além de ilustrar melhor os detalhes, abrange a maioria dos consumidores participantes do questionário, podendo, futuramente, ser empregada em mais cores e estampas.

Assim, por intermédio do MEC, houve interação entre visão panorâmica e capacidade de síntese, conectando as informações levantadas até o momento.

5.1.3.2 Criação colaborativa

A criação dos produtos de vestuário para a coleção foi embasada na pesquisa de tendência de mercado, nas coleções anteriores (analisando necessidades da marca) e de forma colaborativa entre a pesquisadora e a fundadora da marca.

De posse das informações de coleções anteriores e tendência de mercado, a pesquisadora planejou a coleção em forma de desenhos técnicos com as ideias iniciais, para posteriormente apresentar à fundadora da marca. Essa ação teve o intuito de ambas realizarem a criação de forma colaborativa, sendo relevante o entendimento de quem realmente conhece a marca para fazer uma coleção de forma mais assertiva.

Dessa forma, por intermédio de reuniões de planejamento com a equipe da marca, definiram-se as peças e a sua modelagem/encaixe. Tudo foi projetado de forma que se aproveitasse totalmente o tecido, então, para cada alteração foi necessário replanejar toda a peça para garantir mantê-la no método ZWFD.

O planejamento inicial da pesquisadora precisou sofrer algumas alterações para ficar mais adequado ao que a marca precisava, conforme solicitado pela sua fundadora. Dessa forma, cada alteração de modelo precisa rever a modelagem para que esta continue com aproveitamento total do tecido, sem gerar desperdício de matéria-prima.

Assim sendo, após algumas definições, chegou-se aos modelos que preenchiam os critérios solicitados pela marca e que estivessem de acordo com a proposta do método ZWFD.

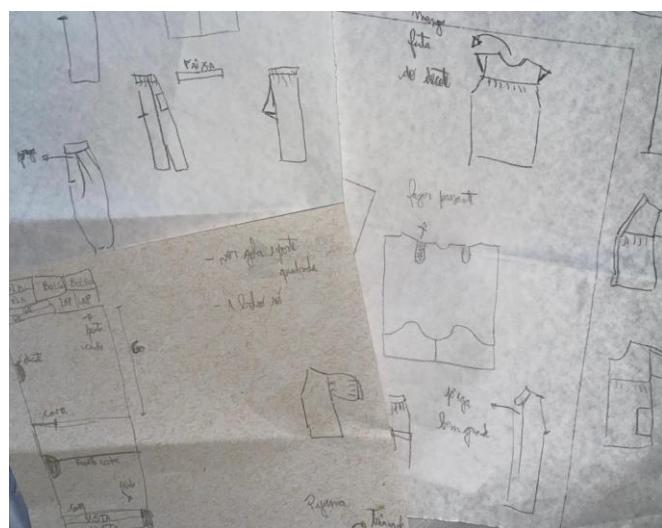
5.1.3.3 Geração de ideias de produtos de vestuário

Na sequência serão apresentadas as peças desenvolvidas para a marca Comfy Loungewear. Vale ratificar que as peças foram desenvolvidas de forma colaborativa, em um processo de projeto de produto e reunião de planejamento com a equipe da marca para confirmação dos desenvolvimentos e modelagem/encaixe das peças.

Como mencionado no item 5.1.1.3, a sugestão eram criar três *looks*, composto por quatro peças, sendo eles vestido de uso externo, camisaria e pijama com calça de algodão e blusa de malha.

A partir dessa definição, iniciaram-se alguns esboços com ideias de partes de peças que poderiam facilitar no aproveitamento de tecido, sempre considerando o histórico da marca, as tendências de mercado e o uso do método ZWFD.

Figura 40 — Exemplo de esboços com ideias para criação das peças



Fonte: a autora (2022).

A partir dos rascunhos e ideias levantadas, retomando o que foi identificado anteriormente nas tendências e nas coleções anteriores, realizou-se o processo de criação das peças, contando com o apoio da fundadora da marca e buscando o total aproveitamento do tecido.

Para a criação, reuniram-se as informações levantadas e começaram-se os esboços das peças. Simultaneamente a esse processo, realizava-se um planejamento de corte para tentar aproveitar totalmente o tecido. Cada pedaço de tecido que sobrava tornava-se uma nova oportunidade de design, criando um detalhe ou acabamento para a peça.

5.1.4 Seleção de ideias

A quarta etapa no processo de design para moda sustentável e ZWFD compreende a Seleção de ideias, como é ilustrado na Figura 41.

Figura 41 — Seleção de ideias

- | |
|--|
| SELEÇÃO DE IDEIAS <ul style="list-style-type: none"> - Considerar lista de requisitos para os produtos - Analisar viabilidade técnica e comercial - Averiguar requisitos sustentáveis e ZWFD |
|--|

Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016).

O processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD segue com a seleção de ideias, que compreende as etapas delimitadas a seguir:

- considerar lista de requisitos para os produtos;
- analisar viabilidade técnica e comercial; e
- averiguar requisitos sustentáveis e ZWFD.

Dessa forma, o processo de design de produtos de vestuário, por meio do método ZWFD, perpassa por essas etapas para chegar aos produtos de vestuário selecionados para o desenvolvimento.

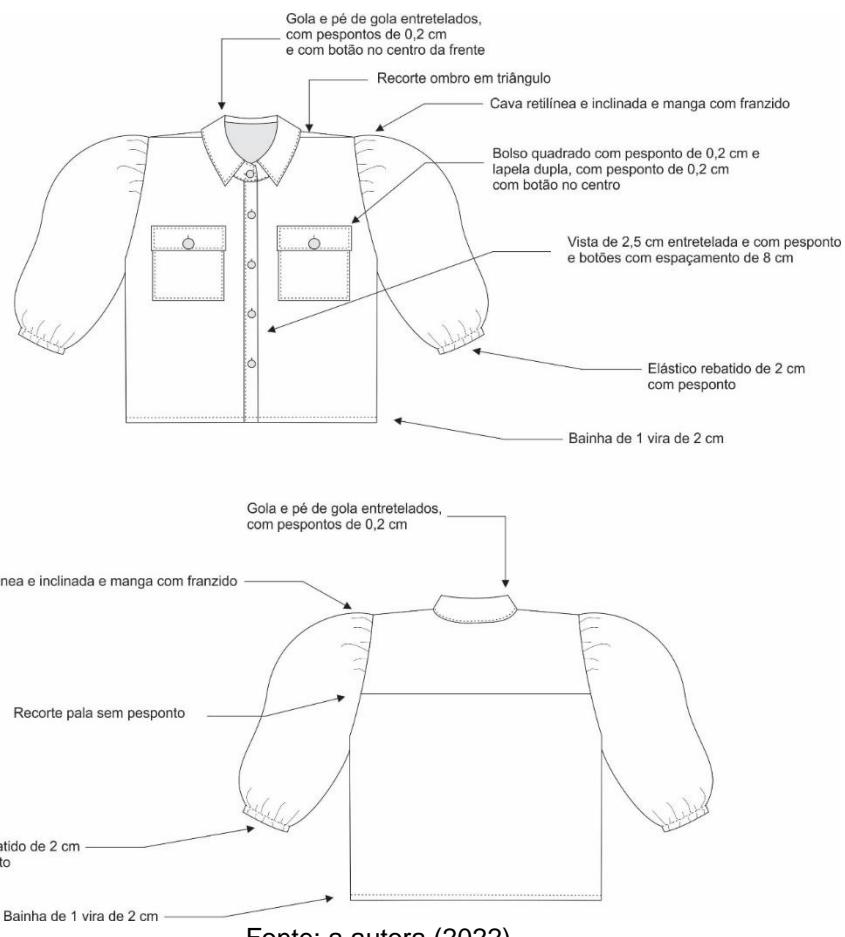
Para a seleção de ideias, reuniram-se as informações levantadas nos esboços e desenvolvimento de um planejamento de corte a fim de aproveitar totalmente o tecido. Assim, cada pedaço de tecido que inicialmente sobrava no projeto de encaixe tornava-se uma nova oportunidade de design, por meio da criação de um detalhe ou acabamento para o produto de vestuário desenvolvido.

A seguir, apresentam-se os desenhos iniciais desenvolvidos, partindo da seleção de ideias levantadas nas etapas anteriores.

5.1.4.1 Camisaria

A primeira peça desenvolvida dentre as opções acordadas foi a proposta de camisaria, em que se optou por uma peça com gola, pé de gola e vista colocada, tradicionais de camisaria. A proposta foi de uma peça mais ampla e reta, seguindo a tendência apresentada anterior como “Artesanal caseiro”. O comprimento foi definido como médio, de cerca de 50 cm, possibilitando o uso interno, em suas residências, e externo. Os bolsos quadrados, além da afirmação utilitária, facilitam o encaixe dos moldes. A manga optou-se por $\frac{3}{4}$ larga, com frouxo e elástico, também seguindo a tendência das mangas bufantes, apresentada anteriormente. A Figura 42 demonstra o desenho inicial do produto de vestuário sugerido.

Figura 42 — Criação inicial BL01



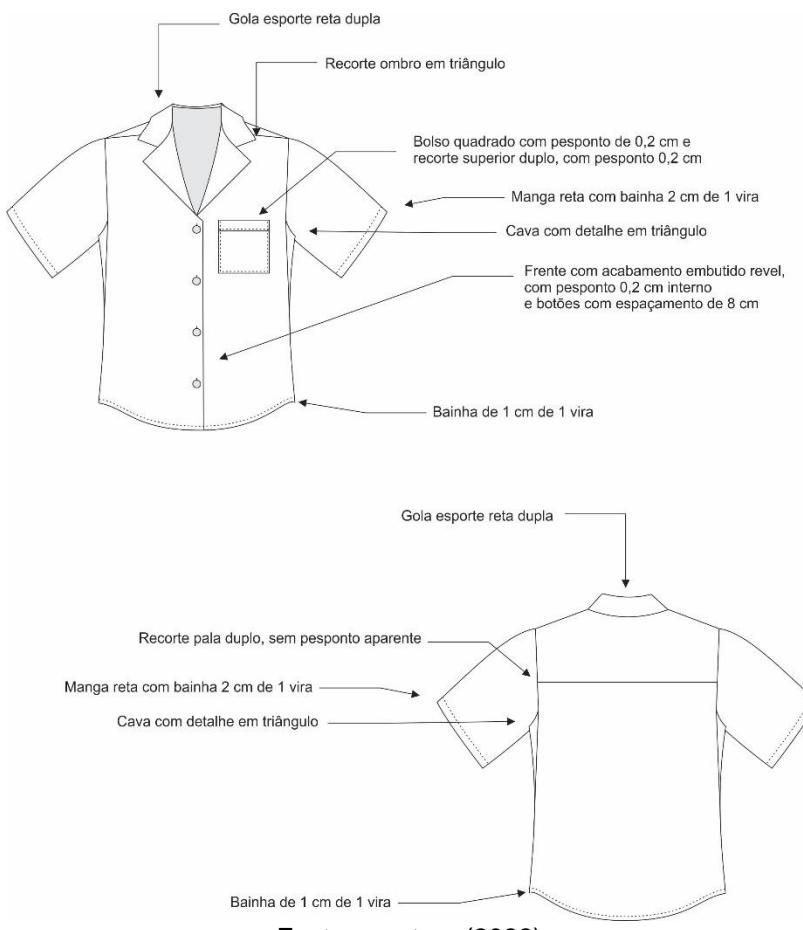
Fonte: a autora (2022).

Partindo da proposta inicial, realiza-se a primeira proposta de modelagem, ainda sem ter certeza do total aproveitamento de tecido no encaixe dos moldes. Os moldes foram desenvolvidos diretamente no software Audaces.

5.1.4.2 Blusa do pijama

A segunda peça desenvolvida dentre as opções acordadas foi a proposta de blusa para o pijama, em que foi projetada uma peça com gola esporte, bolso e vista colocada. A proposta escolhida foi de uma peça ampla e reta, seguindo a ideia apresentada anterior na tendência como “artesanal caseiro”. O comprimento ficou definido como até o quadril e, novamente, pensando na possibilidade de uso interno, em suas residências, e externo. Os bolsos quadrados e com lapela retangular, além da proposta utilitária, facilitam o encaixe dos moldes. A manga optou-se por comprimento curto e largo, novamente seguindo a proposta de peça solta. A Figura 43 ilustra o desenho inicial do produto de vestuário sugerido.

Figura 43 — Criação inicial BL02



Fonte: a autora (2022).

A partir do desenho da proposta inicial, realizou-se a primeira modelagem, projetando de forma que facilitasse o encaixe dos moldes. Para esse produto de vestuário, os moldes novamente foram desenvolvidos diretamente no *software/CAD* Audaces Moldes¹³.

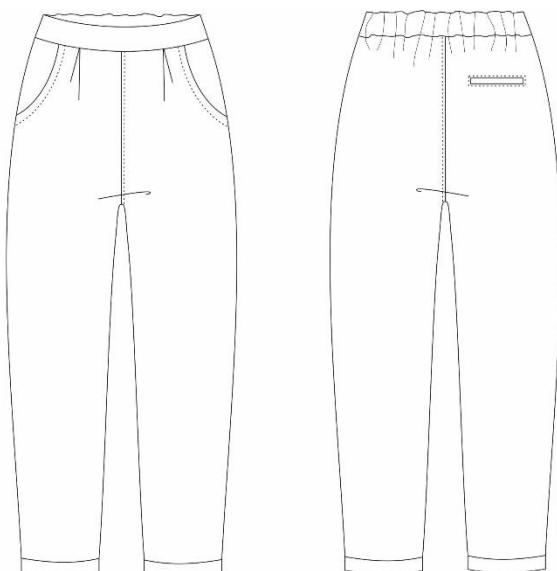
5.1.4.3 Calça do pijama

A terceira peça desenvolvida foi a proposta de calça para o pijama, em que se optou por uma peça com cós colocado, com elástico nas costas, frente com prega e bolso e barra com opção de utilizar solta ou ajustada (o que possibilita mais opções de uso). A proposta escolhida foi de uma peça ampla e reta, conforme a tendência

¹³ Audaces moldes é uma ferramenta para modelagem digital que funciona a partir de coordenadas cartesianas no sistema CAD. Por meio desse *software*, o profissional de modelagem pode criar moldes com extrema precisão, altíssima qualidade e em pouco tempo, de acordo com Audaces (2021).

apresentada em “artesanal caseiro”. A Figura 44 ilustra o desenho inicial do produto de vestuário sugerido.

Figura 44 — Criação inicial CL01



barra duplo opção de ajuste ou usar solta

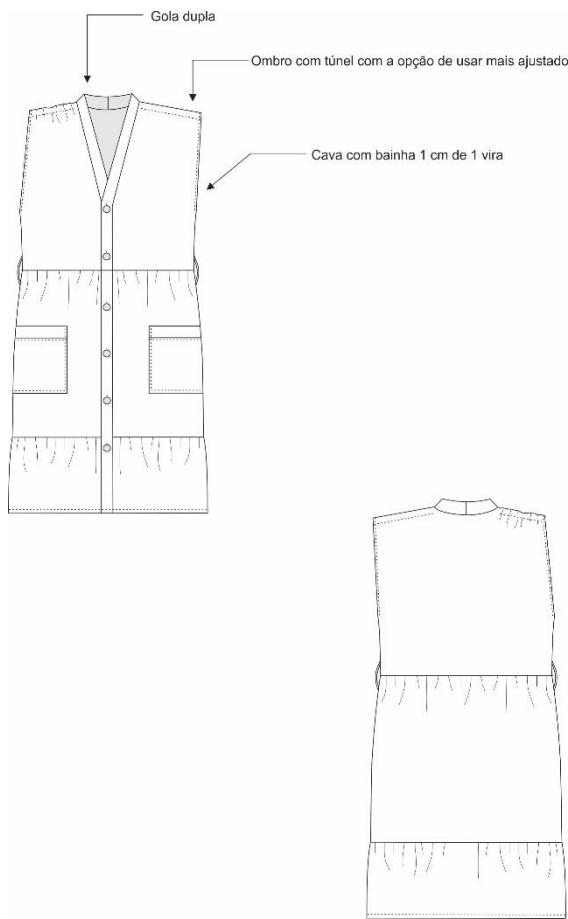
Fonte: a autora (2022).

Com base no desenho da proposta inicial, realizou-se a primeira modelagem, projetando de forma que facilitasse o encaixe dos moldes que, novamente, foram desenvolvidos diretamente no software Audaces.

5.1.4.4 Vestido

A quarta peça desenvolvida foi a proposta de vestido, em que se optou por uma peça com recortes, frouxidão e ombro com túnel, tendo a opção de ajustar (o que possibilita mais opções de uso). A proposta escolhida trata-se de uma peça ampla e linha A, novamente conforme a tendência apresentada em “artesanal caseiro”, principalmente na Figura 36. Em relação ao novo vestido desenvolvido, a Figura 45 ilustra o desenho inicial do produto de vestuário sugerido.

Figura 45 — Criação inicial VE01



Fonte: a autora (2022).

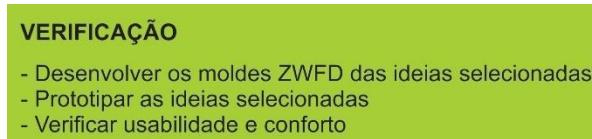
Assim, realizou-se a primeira modelagem do vestido diretamente no *software* Audaces, pensando desde o princípio em como os moldes se encaixariam na largura do tecido para total aproveitamento dele.

Dessa forma, com os desenhos iniciais finalizados, a próxima etapa do processo de design para moda sustentável e método ZWFD, são desenvolvidos os moldes, protótipos e a validação das peças para processo produtivo.

5.1.5 Verificação

A quinta etapa no processo de design para moda sustentável e ZWFD comprehende a verificação, como é ilustrado na Figura 46.

Figura 46 — Verificação



Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016).

O processo de design de produtos de vestuário por meio do método ZWFD segue com a verificação, que compreende as etapas delimitadas a seguir:

- Desenvolver os moldes ZWFD das ideias selecionadas;
- prototipar as ideias selecionadas; e
- verificar usabilidade e conforto.

Dessa forma, o processo de design de produtos de vestuário, por meio do método ZWFD, tem como próxima etapa o desenvolvimento das modelagens.

5.1.5.1 Modelagens ZWFD

A modelagem do vestuário consiste em construir em duas dimensões algo que possa, após montado, vestir de forma confortável o corpo humano, que possui três dimensões. E tratando-se de modelagem ZWFD, procura aproveitar totalmente o tecido para o produto de vestuário desenvolvido.

Inicialmente, as modelagens dos produtos de vestuário foram pensadas para serem desenvolvidas por meio de *software* 3D, pois as peças seriam aprovadas de maneira virtual para evitar desperdício de tecido, além de economizar tecido e mão de obra para a sua montagem. Além disso, como a pesquisa ocorreu em momento de pandemia, o método virtual facilitaria o processo e evitaria o contato com mais pessoas, evitando possível contaminação, o que seria o ideal para o momento.

Contudo, a pesquisa precisou ser adequada à realidade da empresa parceira e, também, tem como intuito demonstrar a viabilidade de utilização do método ZWFD por mais empresas. Em termos de CAD voltado à modelagem de vestuário, ainda não existem programas acessíveis utilizados pela maioria das empresas, o que tornaria essa pesquisa futurista ou utópica se fosse centralizada apenas em ferramentas computadorizadas.

Dessa forma, optou-se por seguir utilizando o mesmo *software* de modelagem que a empresa já utiliza, o Audaces Vestuário, que também se destaca entre os mais

utilizados no Estado de Santa Catarina, com uma margem de utilização de 73% das empresas de confecção no ano de 2011 (SILVEIRA, 2017).

Para averiguar a possibilidade de realização da prova virtual dentro desse software, conversou-se diretamente com a empresa desenvolvedora do sistema. Quando a pesquisadora foi em busca da informação, o sistema disponibiliza a opção de criação por meio de 3D, que também pode ser exportada diretamente para a modelagem. Todavia, o fato que tornou inviável a prova virtual foi a indisponibilidade para realização do processo contrário, ou seja, um molde pronto não pode voltar ao manequim virtual e ser alterado lá para ser exportado novamente, com o molde finalizado e alterado. Dessa forma, se fosse necessária alguma alteração no molde, ele teria que ser reiniciado, o que tornaria o processo demorado e incerto, visto que muitas vezes a mudança que precisa ser feita é pequena.

Sendo assim, por conta das limitações de acesso ao conjunto de CADs de desenvolvimento de produtos acessível para micro e pequeno negócio de moda, considerando o sujeito de pesquisa dessa dissertação, entende-se que ainda não é o momento de aplicar o método ZWFD por meio de prova virtual, pois não estaria de acordo com a realidade da maioria das empresas e dificultaria sua utilização, sendo que o objetivo dessa dissertação é justamente o oposto: facilitar a implantação do método.

Por esse motivo, o método realizado foi colaborativo e realizado em forma de modelagem plana, em duas dimensões por meio do software Audaces Vestuário, conforme apresentado no próximo item.

5.1.5.1.1 Modelagem camisaria

A primeira modelagem de peça desenvolvida foi a de camisaria, em que, partindo da ideia inicial, realizou-se o que seria a primeira proposta de desenvolvimento de modelagem. Essa ainda foi criada sem a confirmação do total aproveitamento de tecido no encaixe dos moldes, os quais foram desenvolvidos diretamente no software Audaces.

A frente foi feita com largura de $\frac{1}{4}$ do corpo, acrescida de uma folga de 2,5 cm, deixando a peça mais folgada. O comprimento definido foi em média 50 cm. Dessa forma, o retângulo inicial do molde do corpo foi de 27 cm de largura por 50 cm de comprimento. Inicialmente, partiu-se da altura de cava de 25 cm, entrando 7 cm no

ombro para cava. Quanto à largura de decote, optou-se por utilizar o valor de 6,5 cm e altura de decote de 6,5 cm. Para melhor aproveitamento do tecido, incluiu-se um detalhe triangular no ombro, com medida de 2 cm de altura ou 4 cm para o caso de ser feito frente e costas, e apresentando a mesma largura dos ombros do molde do corpo.

A vista foi feita com altura de 43,5 cm, mesma altura do centro da frente, e com largura de 2,9 cm pronta, mas nesse caso foi feita desdobrada.

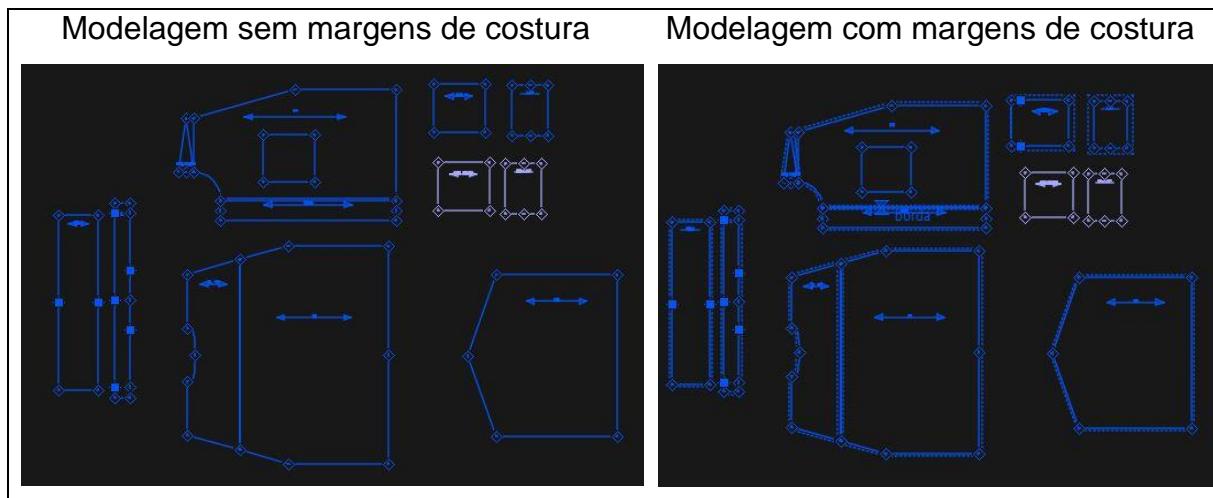
As costas foram utilizadas a mesma largura e comprimento da frente, alterando apenas o decote para altura de 2 cm, e no caso das costas, é desdobrada no meio da peça. Do molde das costas, foi extraído o recorte da pala das costas, que foi feito com altura de 11 cm abaixo do decote.

O pé de gola definiu-se como altura 3,5 cm e a largura foi utilizada a medida dos decotes somando frente, vista e costas (24,15 cm no exemplo). Quanto a gola, foi projetada para ser dobrada ao meio, com altura de 12 cm e largura de 21,65 cm, também desdobrada ao meio.

A localização do bolso ficou 4 cm para dentro da peça em relação ao centro da frente e à 17 cm do ombro. A marcação da localização foi feita na frente, poupando papel de gabarito para isso, visto que a frente já seria impressa posteriormente para o corte dos moldes. A altura do bolso foi de 13 cm e largura de 12 cm. E para a lapela, inicialmente utilizou-se a medida de 13,6 cm de largura e altura de 5,45 cm desdobrado ao meio em relação à altura para ficar dupla.

Quanto à manga, o comprimento inicial foi feito de 37 cm, sendo que, desses, 7 cm seriam para a altura da cabeça de manga. A largura foi feita de 54 cm. Inicialmente, utilizou-se a cava e a cabeça de manga com formatos retilíneos, apenas inclinados. Isso pois a intenção era visualizar a disposição dos moldes no encaixe, entendendo o que precisaria ser melhorado para melhor aproveitamento dos moldes e conseguir aproveitar totalmente o tecido. Dessa forma, o molde inicial para a realização do primeiro encaixe pode ser visualizado conforme Figura 47.

Figura 47 — Modelagem inicial BL01

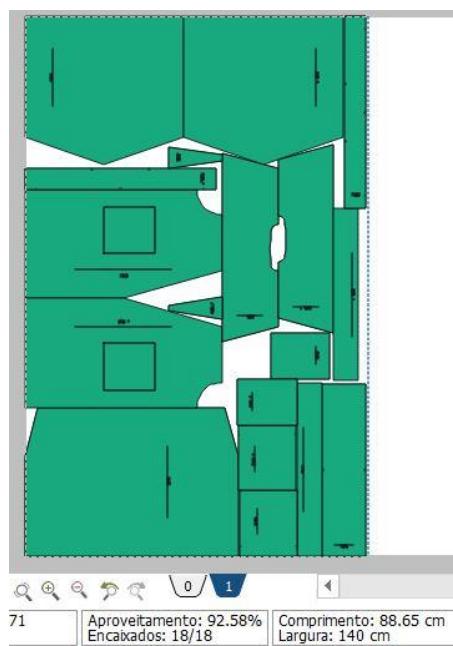


Fonte: a autora (2022).

Os moldes foram projetados de uma forma mais retilínea ou retangular, o que facilitaria o encaixe posteriormente. Inicialmente já se sabia que a curvatura do decote seria algo a verificar posteriormente, mas como também seriam necessárias mais alterações, deixou-se esse detalhe para um segundo momento.

Assim, o encaixe dos moldes foi realizado por meio do software Audaces Encaixes, que facilitou e agilizou bastante o processo por ser realizado de forma informatizada, sem desperdício de qualquer material até o momento.

Figura 48 — Encaixe inicial BL01



Fonte: a autora (2022).

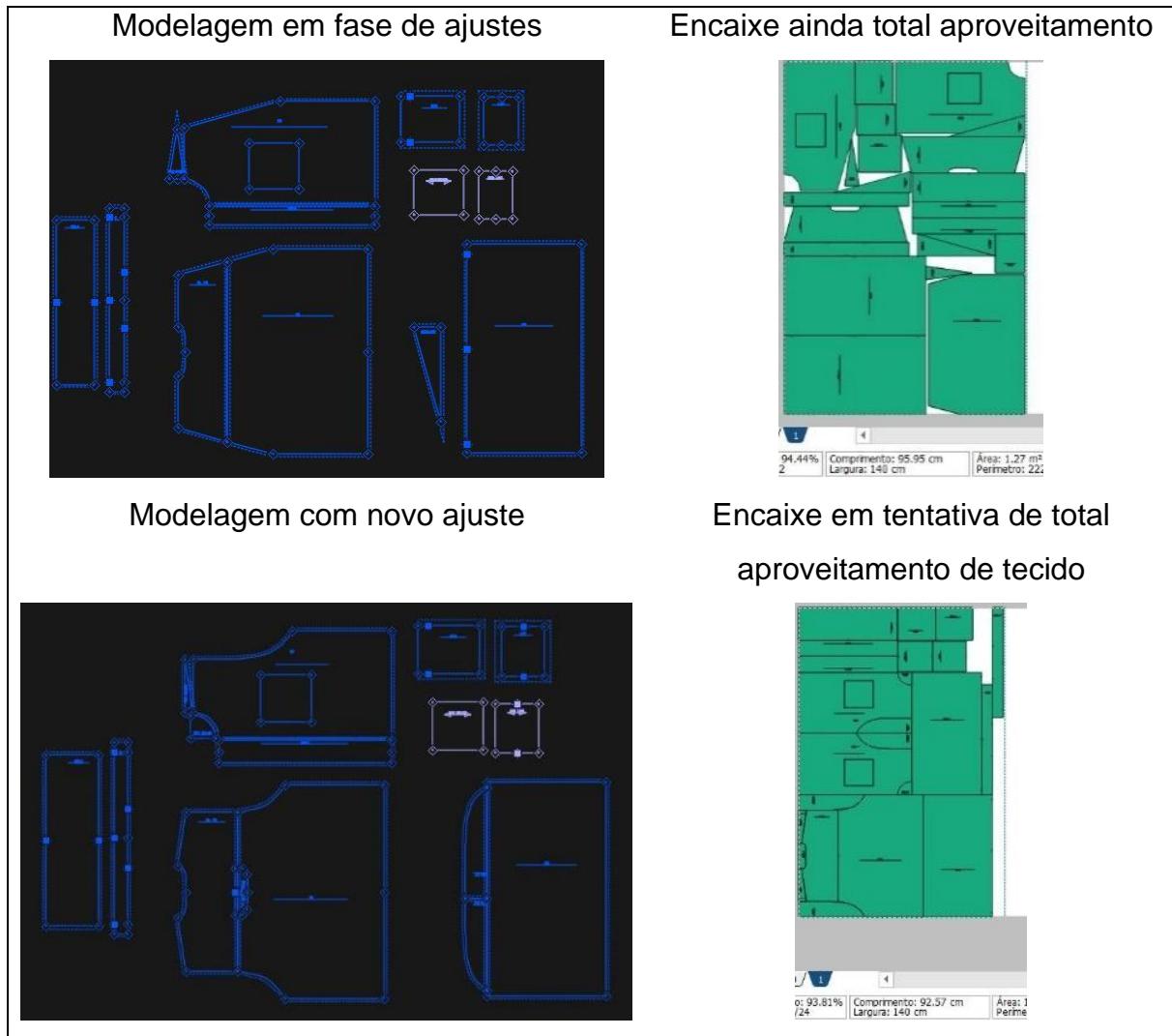
Como já era esperado, o encaixe acabou gerando desperdício de tecido, procedimento que é comum com a utilização do método tradicional de modelagem. Mas nesse caso, a proposta é conseguir o melhor aproveitamento do tecido com o método ZWFD, então a pesquisadora foi em busca de formas que pudessem melhorar o encaixe dos moldes para alcançar o objetivo.

As opções utilizadas foram alterar a manga para formato retangular e com detalhe curvo colocado acima (detalhe este que seria feito na mesma medida da cava para facilitar no encaixe dos moldes). O ombro das costas também foi deixado inclinado, mantendo o recorte triangular apenas na frente.

A marca estudada gosta muito de trabalhar com recortes e costuras decorativas nas peças, o que torna possível usar recursos decorativos nas peças com algumas sobras de tecido. Como exemplo, a sobra de tecido do decote das costas, que será utilizada como aplicação abaixo da pala, podendo servir para colocar a etiqueta da marca. Também a sobra do decote da frente será utilizada como elemento decorativo por meio de aplicação/recorte curvo no bolso da frente.

Em relação ao pé de gola que se trata de uma parte dupla, um dos lados do pé de gola será feito com recorte e com um transpasse assimétrico, que permitirá estruturar melhor o pé de gola, além de possibilitar utilização de pespontos decorativos e que também garantirá o aproveitamento por completo do tecido. O transpasse para melhor estruturação do pé de gola torna-se muito válido nessa peça para evitar o uso de entretela, já que seria uma mistura de tecidos que dificultaria o processo de reutilização das fibras do tecido pós uso. Dessa forma, é possível visualizar, na Figura 49, a sequência das alterações e novos encaixes.

Figura 49 — Alterações do molde e encaixe BL01

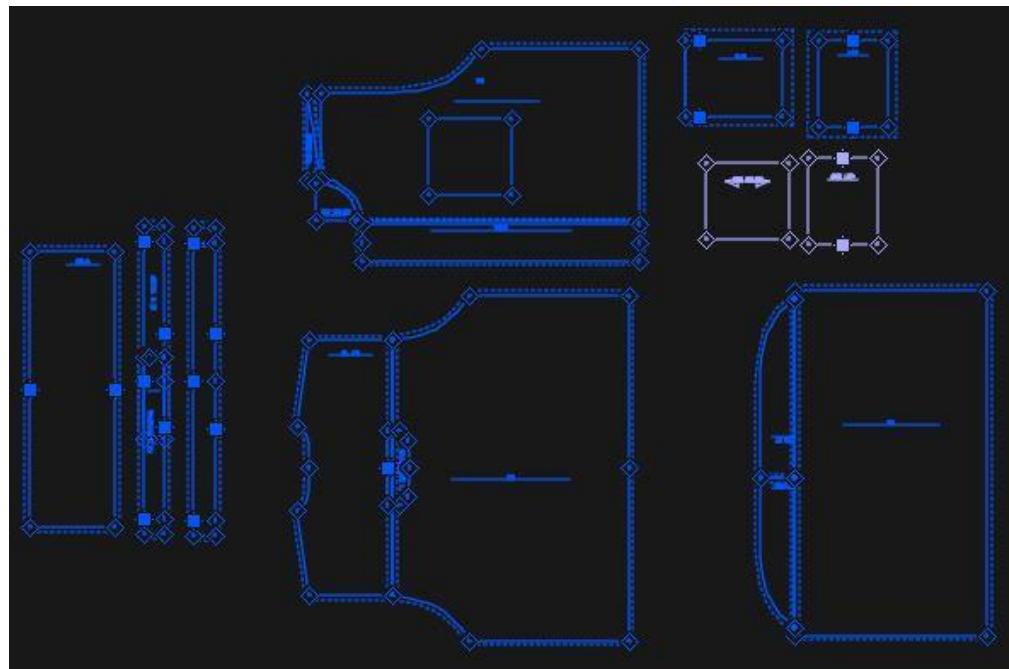


Fonte: a autora (2022).

Cabe ressaltar que, apesar de ter que realizar o processo de alteração de modelagem e atualização do encaixe algumas vezes, o procedimento é extremamente rápido, visto que ambos os arquivos já estavam devidamente configurados e só precisavam ser atualizados conforme necessário.

Assim, feitas as alterações, chegou-se à modelagem finalizada, já com os ajustes comentados, conforme é possível visualizar na Figura 50.

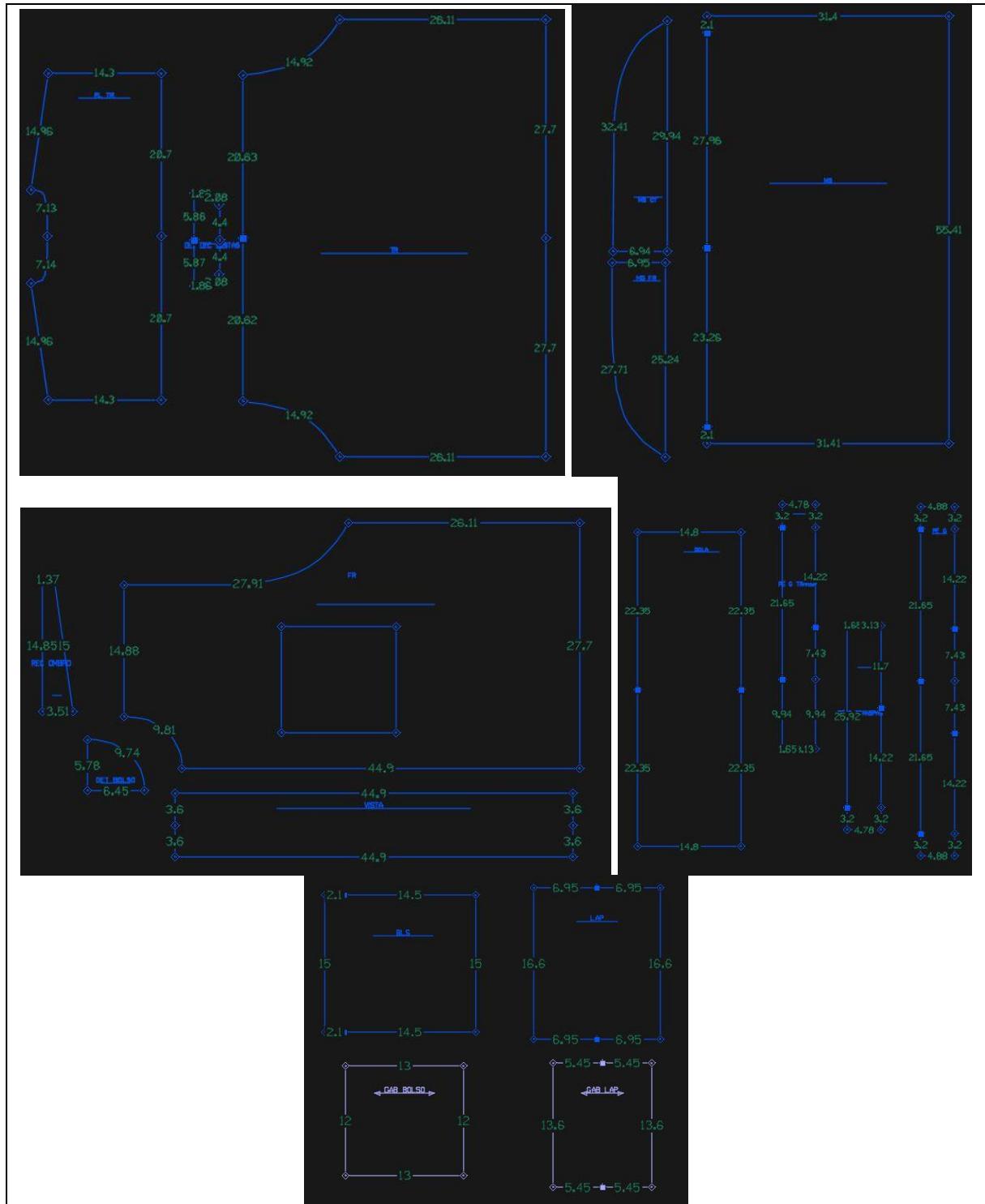
Figura 50 — Modelagem finalizada BL01



Fonte: a autora (2022).

A modelagem finalizada, já contando com a margem de costura acrescida ao molde, foi medida apenas para verificação e conferência final. Dessa forma, as medidas encontradas nas partes do molde foram aprovadas, de acordo com o que pode ser observado na Figura 51.

Figura 51 — Medidas da modelagem BL01

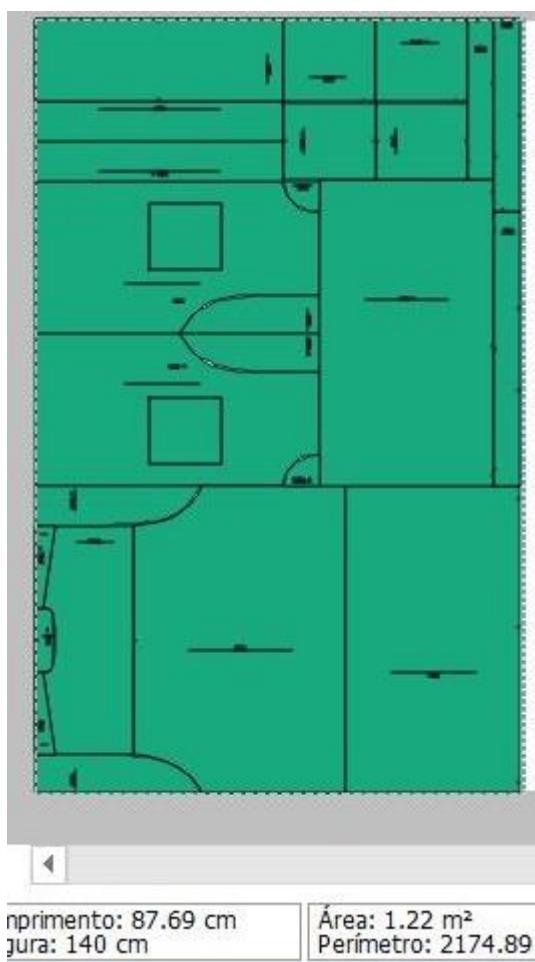


Fonte: a autora (2022).

E por meio desse molde, e ainda utilizando a largura útil do tecido de 1,40 metro, os moldes foram atualizados e encaixados diretamente no *software* de forma automática. O *software* permite realizar o projeto de encaixe de forma automática, sendo mais rápido e sem necessidade de tanta mão de obra humana, exceto para a

programação do encaixe. Dessa forma, chegou-se ao plano de corte, ou encaixe finalizado, com aproveitamento de 100% do tecido, como é possível visualizar na Figura 52.

Figura 52 — Encaixe finalizado BL01



Fonte: a autora (2022).

Assim, o molde do produto de vestuário do segmento camisaria já estava aprovado para realização da prototipagem.

5.1.5.1.2 Modelagem blusa do pijama

O segundo produto de vestuário desenvolvido foi a proposta de blusa para o pijama, em que se optou por uma peça com gola esporte, bolso e vista colocada.

A partir do desenho inicial, realizou-se a primeira modelagem, projetando de forma que facilitasse o encaixe dos moldes. Para esse produto de vestuário, os moldes novamente foram desenvolvidos diretamente no software Audaces Vestuário.

A frente foi feita com largura de $\frac{1}{4}$ do corpo, e acrescida de uma folga de movimento, ficando com 25 cm. Quanto ao comprimento, foi usada a medida de 65 cm. A base ficaria arredondada e, por esse motivo, subiu 4 cm a lateral, desenhando a fralda (nome popularmente conhecido para a lateral arredondada de camisas). A princípio, a altura de cava utilizada foi de 23,5 cm e o decote/quebra de lapela de 7 cm. Assim, já é possível definir até onde irá a gola.

Para melhor aproveitamento do tecido, incluiu-se um detalhe triangular no ombro com o mesmo estilo da primeira peça desenvolvida, com medida de 2 cm de altura e com a mesma largura dos ombros de 18 cm.

As costas foram desenvolvidas com a mesma largura e comprimento da frente, alterando apenas o decote para altura de 2 cm, a inexistência do triângulo do ombro e, no caso, das costas, é desdobrada no meio da peça. O recorte da pala das costas foi feito com altura de 11 cm abaixo do decote.

A cabeça da manga foi desenhada com a mesma inclinação da base e com a mesma largura do corpo, facilitando o processo de encaixe dessas partes. O comprimento da manga utilizado foi de 19 cm.

A gola foi feita com altura de 7,3 cm e a largura foi utilizada a medida dos decotes somando frente e costas (15 cm dobrado).

Para melhorar a ergonomia da peça, possibilitando melhor movimentação dos braços, nesse produto de vestuário foi optado por colocar um quadrado de 7 cm por 7 cm na região da cava. Isso se trata de um experimento para compensar a ausência da curvatura da cava.

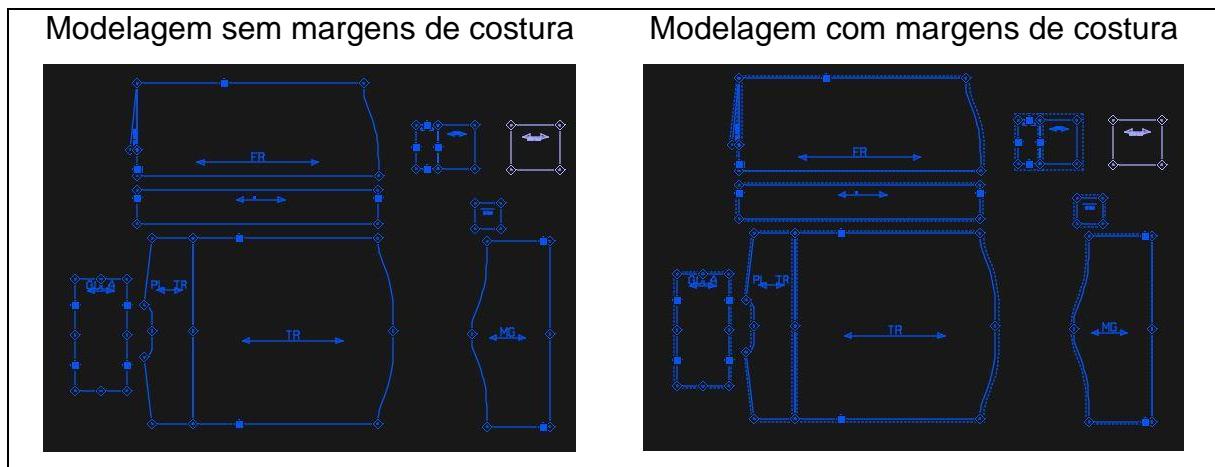
A vista foi feita com altura da frente de 65 cm e com uma dobra interna para fazer o acabamento da frente sem aparecer quando a peça é usada aberta.

A localização do bolso foi feita 4 cm para dentro da peça em relação ao centro da frente e 17 cm do ombro. A marcação da localização foi realizada diretamente no molde da frente, poupando papel de gabarito, visto que a frente já seria impressa posteriormente para o corte dos moldes. A altura do bolso foi de 13 cm e largura de 12 cm. Foi feito um recorte duplo na parte superior do bolso, onde utilizou-se a medida de altura de 4,2 cm desdobrado ao meio.

Após os moldes iniciais estarem aprovados, foram encaminhados para a etapa de encaixe, pois buscava-se visualizar a disposição dos moldes na largura do tecido, entendendo o que precisaria ser alterado para melhor o aproveitamento. Dessa forma,

o molde inicial para a realização do primeiro encaixe pode ser visualizado na Figura 53.

Figura 53 — Modelagem inicial BL02 (sem e com margens de costura)



Fonte: a autora (2022).

Os moldes foram projetados com formas mais retilíneas ou retangulares, o que facilitaria o encaixe posteriormente, exceto a base e a manga. Da mesma forma que na BL01, já era de conhecimento da pesquisadora que a curvatura do decote das costas seria algo a verificar posteriormente, porém, como também seriam necessárias mais alterações, deixou-se esse detalhe para um segundo momento.

Dessa forma, o encaixe dos moldes foi realizado por intermédio do software Audaces Encaixes, que facilitou bastante o processo e viabilizou um projeto sem desperdício de qualquer material até o momento.

Figura 54 — Encaixe inicial BL02



Fonte: a autora (2022).

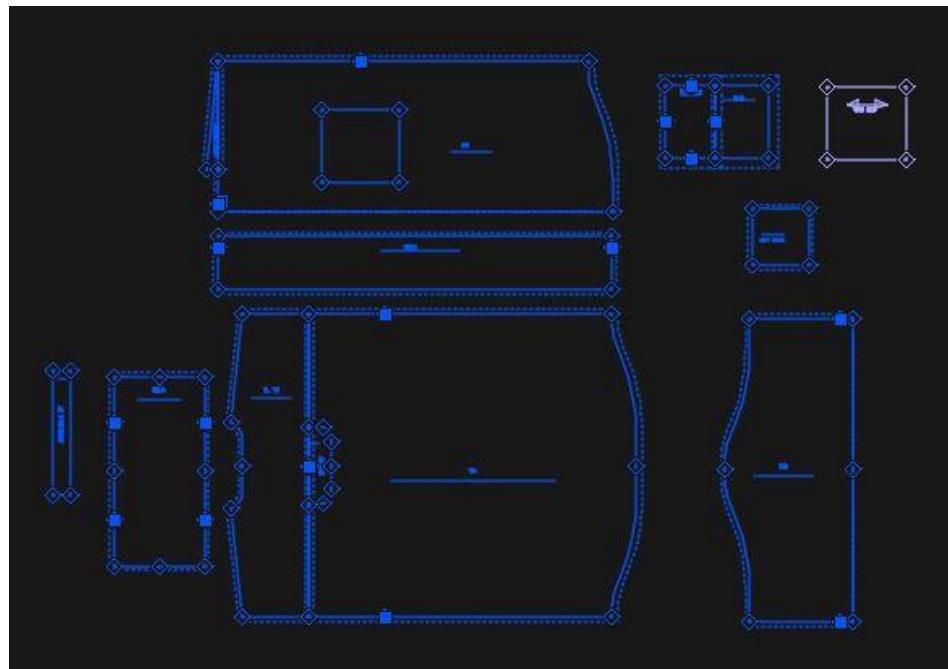
Conforme se esperava, o encaixe da modelagem inicial acabou gerando desperdício de tecido, mas a proposta é conseguir o melhor aproveitamento do tecido com o método ZWFD.

Como a marca estudada tem por característica criar peças com recortes e costuras decorativas, é possível usar recursos decorativos criados a partir de algumas sobras de tecido. Como exemplo, a sobra de tecido do decote das costas, que será utilizada como aplicação abaixo da pala, podendo servir para colocar a etiqueta da marca, além de manter um padrão estético semelhante ao da primeira modelagem desenvolvida, a referência BL01.

O quadrado da cava, que era de 7 cm, foi aumentado para 9,3 cm, para melhorar o encaixe. Quanto ao bolso, inicialmente seria feito apenas um, mas optou-se em utilizar bolso nos dois lados também por questão de encaixe.

Para melhorar o acabamento, foi incluso um viés, que serve para a limpeza da gola nas costas, com medida de 20,6 cm e largura de 2,8 cm. Além disso, algumas modelagens foram utilizadas com o fio virado para melhorar o encaixe e deixar a peça mais estruturada, à exemplo da pala e da gola. Dessa forma, pode-se visualizar, na Figura 55, a sequência das alterações realizadas e o molde já finalizado.

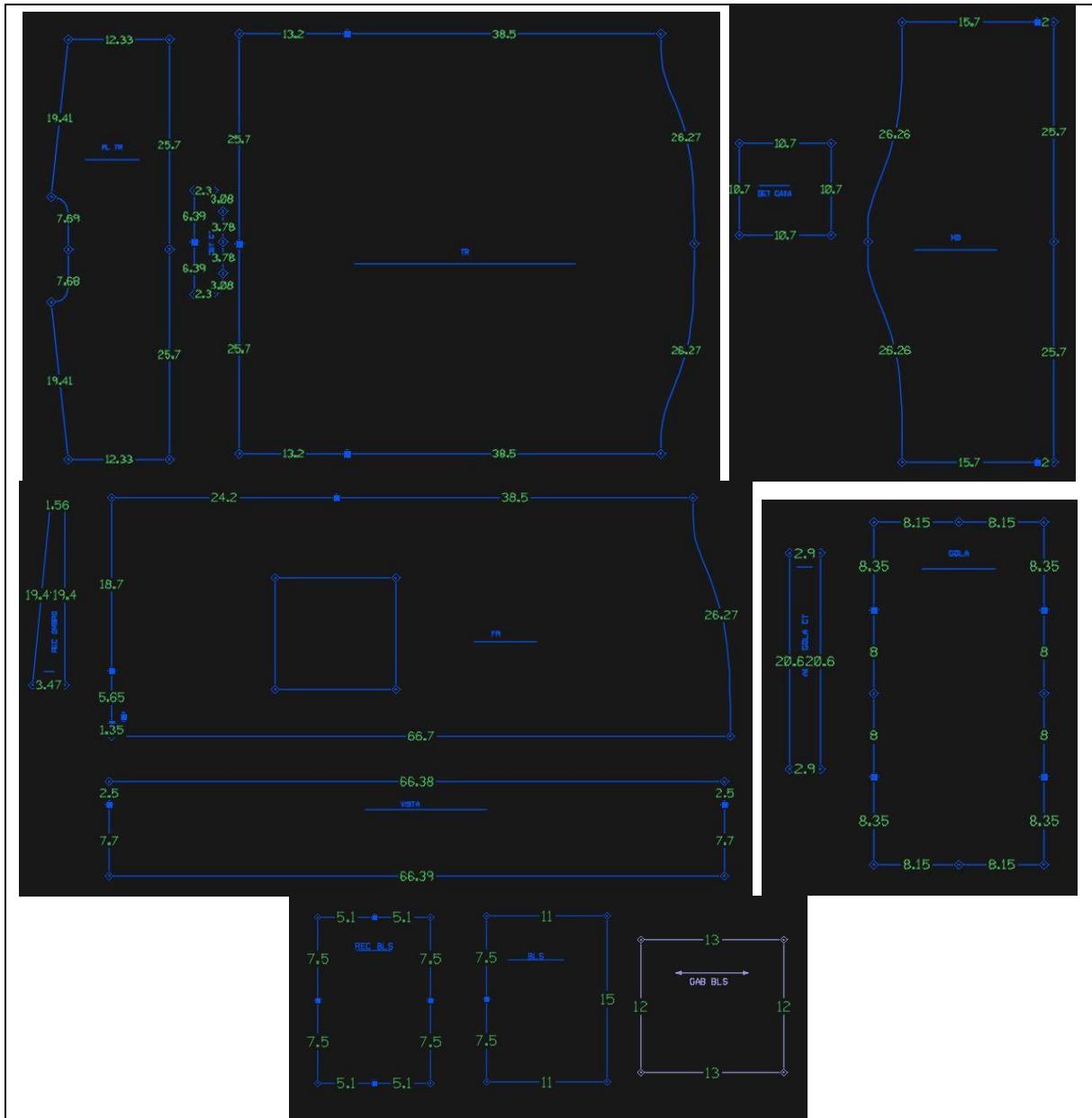
Figura 55 — Modelagem finalizada BL02



Fonte: a autora (2022).

A modelagem finalizada — e acrescida de margem de costura — foi medida para conferência final. Dessa forma, as medidas encontradas nas partes do molde foram aprovadas, de acordo com o que pode ser observado na Figura 56.

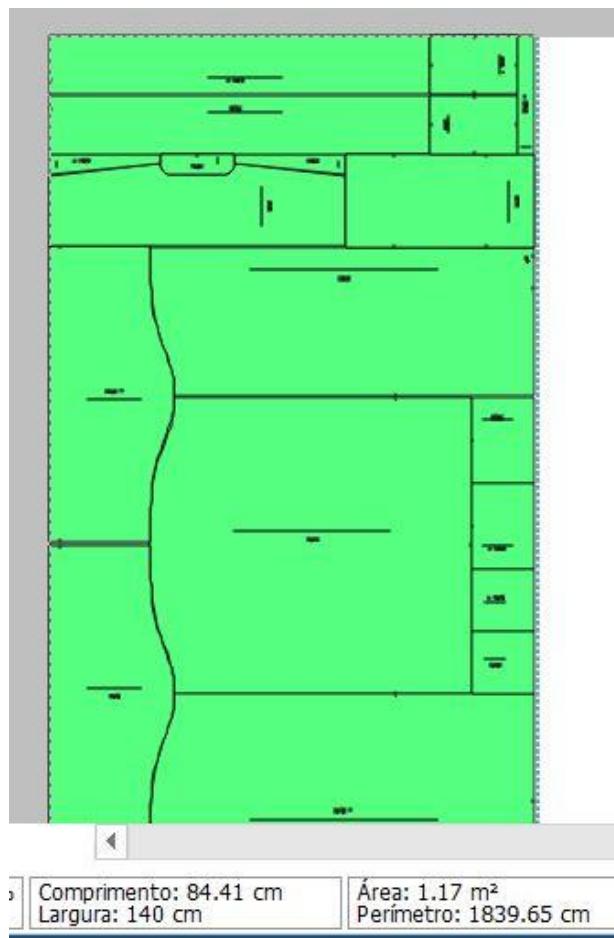
Figura 56 — Medidas da modelagem BL02



Fonte: a autora (2022).

E, por intermédio desse molde, e novamente utilizando a largura útil do tecido de 1,40 metro, os moldes foram atualizados e encaixados diretamente no software, de forma automática. Dessa forma, chegou-se ao encaixe final ou plano de corte, com aproveitamento de 100% do tecido, como é possível visualizar na Figura 57.

Figura 57 — Encaixe finalizado BL02



Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, a modelagem do produto de vestuário do segmento blusa para o conjunto de pijama já estava aprovado para realização da prototipagem.

5.1.5.1.3 Modelagem da calça do pijama

O terceiro produto de vestuário desenvolvido foi a proposta de calça para o pijama, em que se optou por uma peça ampla com elástico na cintura nas costas e possibilidade de ajustar a barra.

A frente foi feita com largura de $\frac{1}{4}$ do corpo, acrescida de uma folga de movimento, ficando com 26 cm. Quanto ao comprimento, foi usada a medida de 1,07 metro. A lateral da frente na parte superior foi aumentada mais 2 cm, além de marcar a prega na cintura com 7 cm. Com a sobra que formaria na lateral, foi feito um recorte para acrescentar no entreperna da frente, melhorando a ergonomia da peça.

As barras foram feitas com medida de altura 3 cm para desdobrar (já que são duplas) e 26 cm de largura. Quanto ao cós, foi utilizada a medida de altura de 4 cm para desdobrar e 36 cm de largura para a frente.

Em relação às costas, foi feita no mesmo comprimento da frente, porém com largura 2 cm maior, de 28 cm, tanto o corpo quanto a barra. O gancho das costas optou-se por sair a medida de 6 cm, além de subir 3 cm na cintura no meio das costas para melhorar a ergonomia dessa região.

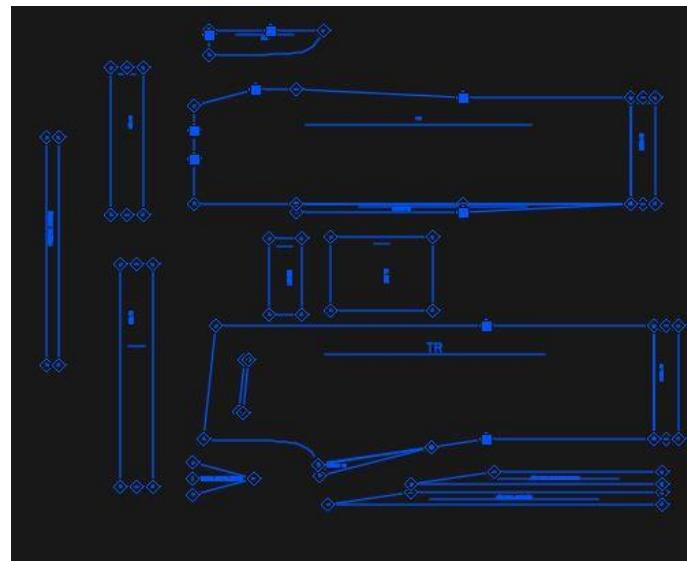
A partir da sobra do gancho traseiro, é feito o espelho para o bolso da frente, e da sobra dos entrepernas das costas, são feitos viés para o acabamento do bolso e do cós.

A marcação da localização do bolso foi realizada diretamente no molde do traseiro, poupando papel de gabarito já que esse molde seria impresso posteriormente para o corte dos moldes. O bolso ficou localizado à 8 cm da parte superior e, por tratar-se de bolso embutido, com vivo de altura de 1 cm pronto. O vivo e forro do bolso foi feito com medida inicial de 7 cm por 18 cm de largura.

Com a sobra de tecido que formaria da inclinação do bolso da frente, optou-se por fazer um passante de formato triangular para efeitos decorativos nas costas, com medidas de 8 cm de largura e 15 cm de altura. E como a frente é mais curta que as costas, foram feitos passantes com à medida que sobraria, sendo 3,25 cm de altura e largura de 56 cm.

Após os moldes iniciais estarem prontos, são encaminhados para o encaixe para verificar o que precisaria ser melhorado para um bom aproveitamento do tecido. Dessa forma, o molde inicial para a realização do primeiro encaixe pode ser visualizado conforme Figura 58.

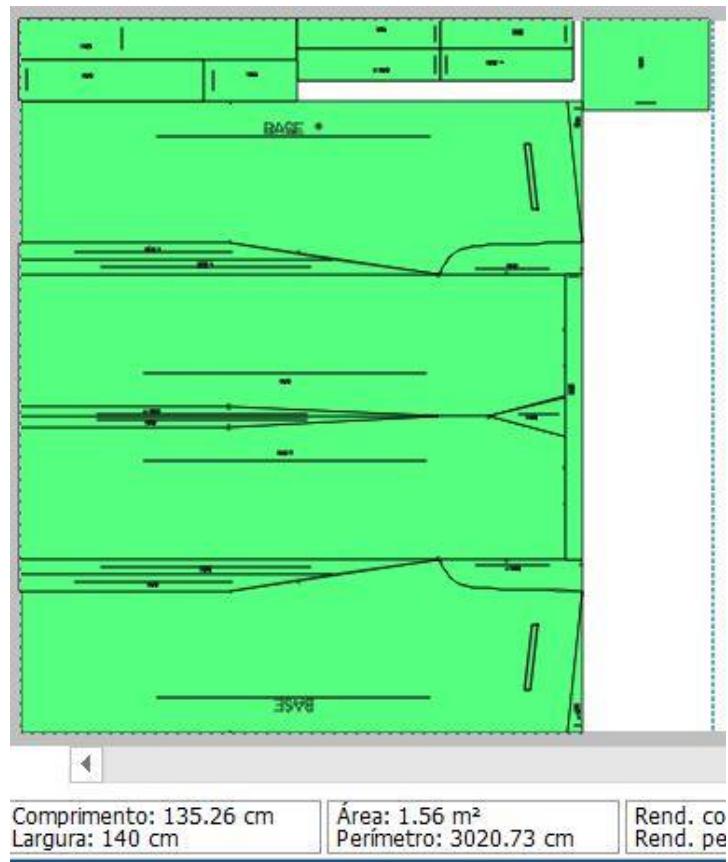
Figura 58 — Modelagem inicial CL01



Fonte: a autora (2022).

Os moldes novamente foram projetados de uma forma mais retilínea ou retangular, o que facilita o encaixe posteriormente. Assim, o encaixe dos moldes foi realizado por intermédio do software Audaces Encaixes, viabilizando a economia de materiais ao longo do projeto.

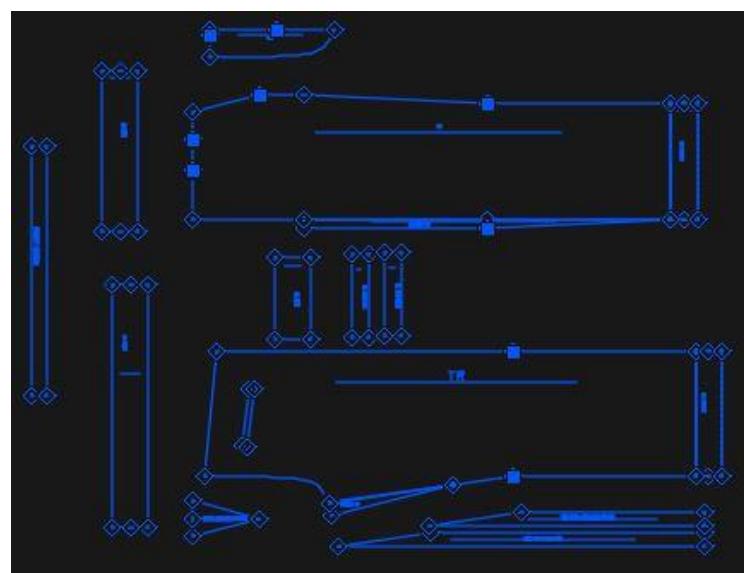
Figura 59 — Encaixe inicial CL01



Fonte: a autora (2022).

O encaixe da modelagem inicial conseguiu um resultado satisfatório em relação ao desperdício de tecido, mas como a proposta é conseguir o melhor aproveitamento do tecido com o método ZWFD ainda precisa ser melhorado a sobra de tecido e o bolso que não coube na largura do encaixe. Assim, o bolso do traseiro optou-se em fazer apenas falso e com dois vivos decorativos, que encaixaria perfeitamente. Além disso, a barra da perna foi aumentada, as margens de costura laterais para a bainha do túnel, que anteriormente não tinha acabamento adequado. Dessa forma, pode-se visualizar, na Figura 60, a sequência das alterações realizadas e o molde já finalizado.

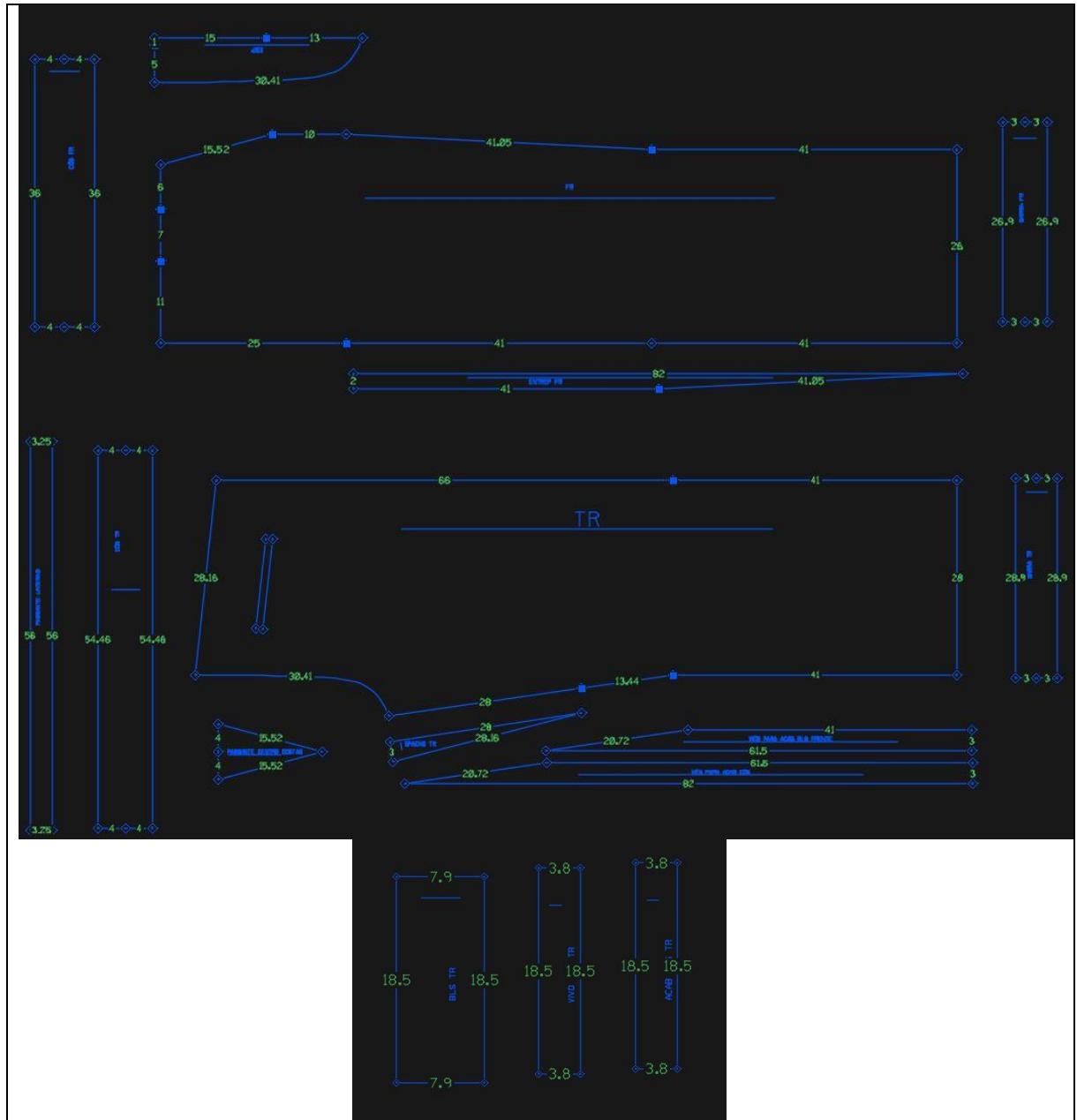
Figura 60 — Modelagem finalizada CL01



Fonte: a autora (2022).

Para fins de verificação, foi realizada a medição da modelagem final acrescida de margens de costura próprias para a peça. Dessa forma, as medidas encontradas nas partes do molde foram aprovadas, de acordo com o que pode ser observado na Figura 61.

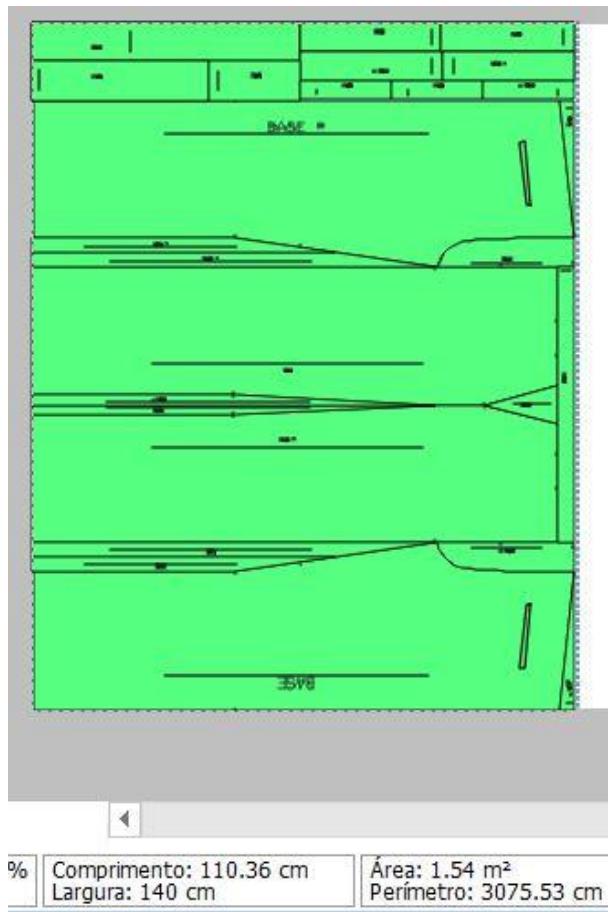
Figura 61 — Medidas da modelagem CL01



Fonte: a autora (2022).

Assim, utilizando o molde finalizado, e novamente utilizando a largura útil do tecido de 1,40 metro, os moldes foram atualizados e encaixados diretamente no software, de forma automática. Dessa forma, chegou-se ao plano de corte do produto de vestuário em questão, com aproveitamento de 100% do tecido, como é possível visualizar na Figura 62.

Figura 62 — Encaixe finalizado CL01



Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, a modelagem do produto de vestuário calça para o conjunto de pijama já estava aprovado para realização da prototipagem.

5.1.5.1.4 Modelagem vestido

A quarta modelagem desenvolvida foi a do vestido, em que se optou por um produto de vestuário com recortes franzidos e ombro com túnel tendo a opção de ajuste.

A frente foi feita com largura de $\frac{1}{4}$ do corpo, acrescida de uma folga de movimento, ficando com 27 cm. Quanto ao comprimento do corpo, foi usada a medida de 44 cm. A altura da cava foi marcada com 25 cm abaixo do ombro. Também foi marcado decote de 7 cm, entrando no ombro.

Em relação as costas, o comprimento e largura foram usados o mesmo da frente, o que se diferencia é que a largura que neste caso é desdobrada ao meio. O

decote também é marcado de 7 cm partindo do centro da peça e a altura da cava também de 25 cm.

Para o túnel do ombro, considerou-se mais fácil realizar o encaixe se ele fosse um recorte duplo separado do restante do corpo. Dessa forma, foi feito um molde com 7 cm de altura e a largura do ombro, 20 cm.

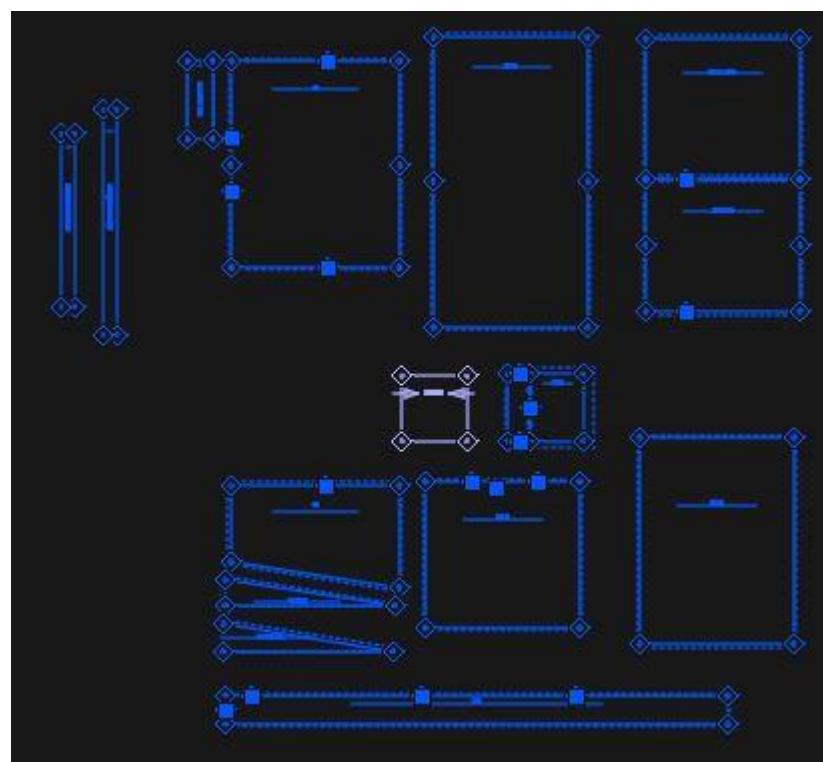
Já na saia, foi definido o comprimento de 40 cm para saia e babados, sendo ambas franzidas, com porcentagem de 40% para não ficarem demasiadamente volumosas. Para a saia, a largura ficou de 34 cm e o babado de 54 cm, sendo que nas costas as duas apresentariam o dobro da medida. No babado das costas foi optado por fazer recortado em 3 partes de 36 cm, por motivo de melhorar ou facilitar a realização do encaixe pela largura do tecido necessária.

O bolso foi localizado 12 cm abaixo do recorte da cintura, marcado com piques pois ele fica sobre a lateral, apenas 2 cm para as costas, sem necessidade de gabarito. A medida do bolso ficou de 17 cm de altura e 17,7 cm de largura, além de ter um recorte duplo com medida de 3 cm na parte superior do bolso, ficando então o recorte duplo de 6 cm de altura e o bolso com 14 cm de altura.

A vista foi feita com 7 cm de largura e a altura compreendendo as medidas da frente, decote costas, saia e babado, que no total ficou com 131,55 cm. Para a sobra de tecido que formaria da inclinação do decote da frente, foi optado por utilizar um dos lados para fazer o passante e o outro para fazer o acabamento do decote das costas. Ainda foi feito o viés para a amarração do ombro, sendo 2 deles com medida de 3,6 cm de largura e 59,3 cm de comprimento e 3 deles com medida de 3,7 cm de largura e 45,4 cm de comprimento.

Dessa forma, os moldes iniciais estão finalizados e são encaminhados para o encaixe para verificar a necessidade de alguma alteração para um bom aproveitamento do tecido. Dessa forma, o molde inicial para a realização do primeiro encaixe pode ser visualizado na Figura 63.

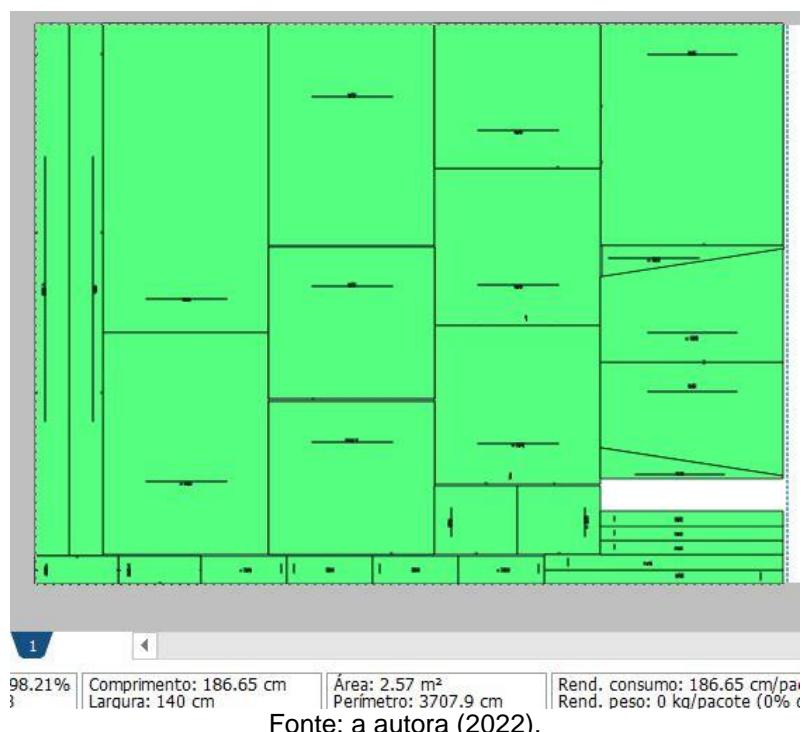
Figura 63 — Modelagem inicial VE01



Fonte: a autora (2022).

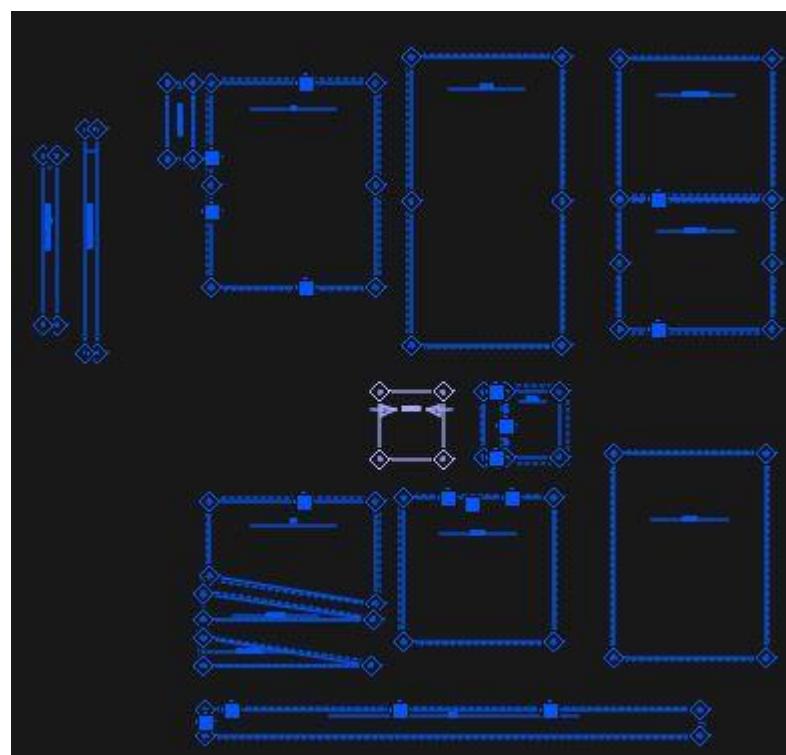
Os moldes novamente foram desenvolvidos de maneira retilínea ou retangular, o que facilitaria o encaixe posteriormente. Dessa forma, o encaixe dos moldes foi realizado diretamente no software Audaces Encaixes, o qual agiliza o processo e viabiliza economia de materiais.

Figura 64 — Encaixe inicial VE01



O encaixe realizado a partir da modelagem inicial conseguiu um resultado satisfatório referente ao desperdício de tecido, mas como a proposta é conseguir o melhor aproveitamento do tecido com o método ZWFD, é necessário melhorar ainda mais. Assim, optou-se por aumentar de 3 vezes para 5 vezes a quantidade de viés, visto que estava sem desperdício e pode ser utilizado um pouco maior, deixando sobra para amarração nos ombros. Dessa forma, pode-se visualizar na Figura 65 o molde finalizado.

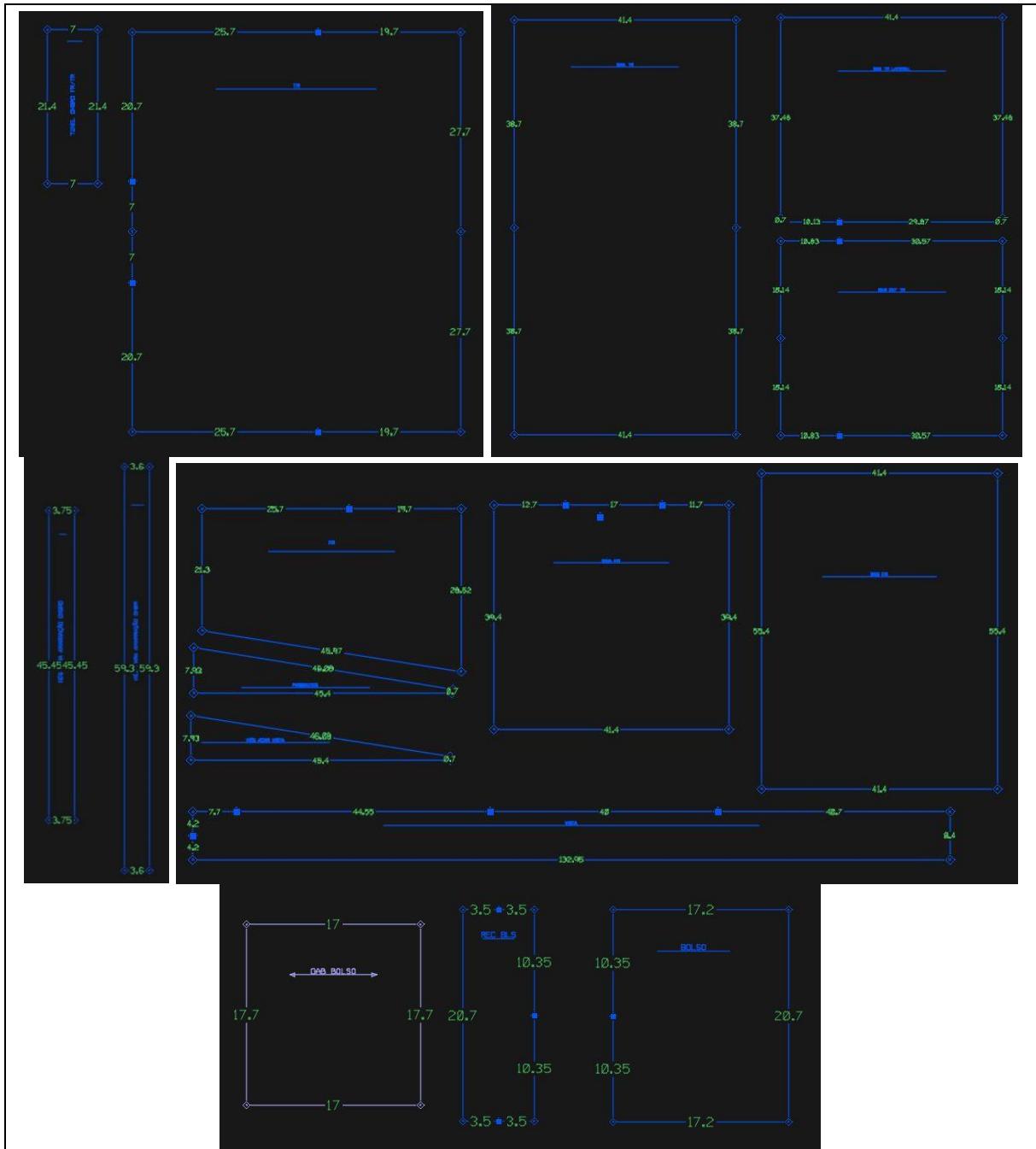
Figura 65 — Modelagem finalizada VE01



Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, foi realizada a medição da modelagem final, já acrescida de margens de costura específicas para o produto de vestuário. Dessa forma, as medidas encontradas nas partes do molde foram aprovadas, de acordo com o que pode ser observado na Figura 66.

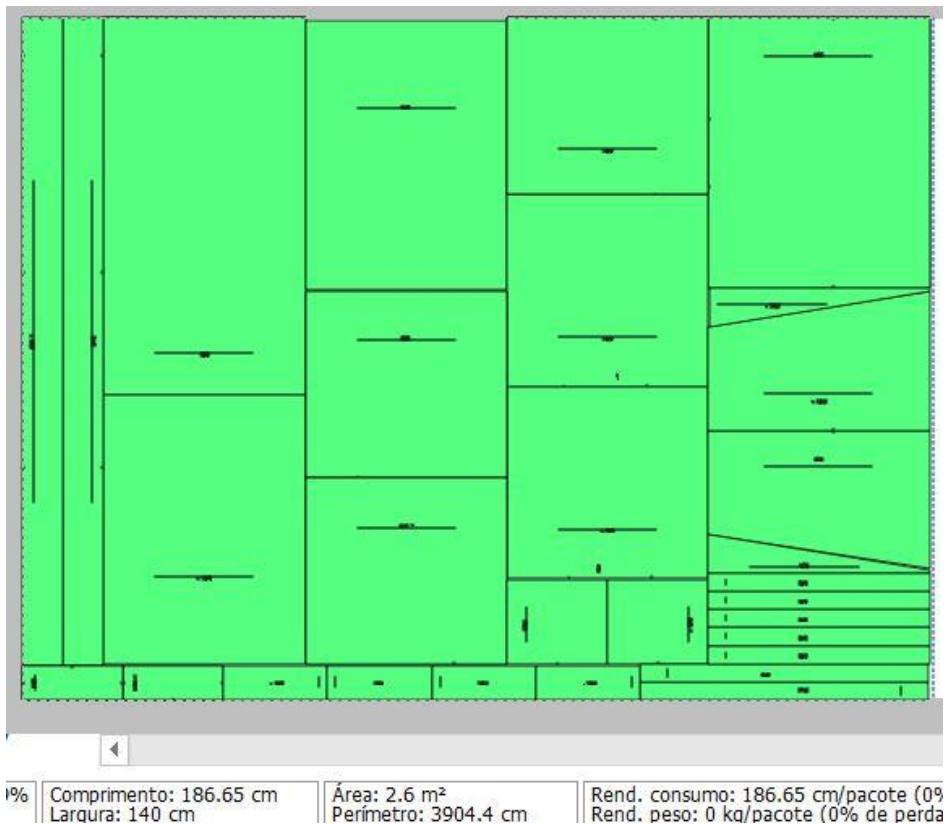
Figura 66 — Medidas da modelagem VE01



Fonte: a autora (2022).

Então, utilizando o molde finalizado e a largura útil do tecido de 1,40 metro, os moldes foram atualizados e encaixados por meio do software Audaces Encaixe e de forma automática. Dessa forma, chegou-se ao encaixe final, que pode ser chamado de plano de corte, com aproveitamento de 100% do tecido, como é possível visualizar na Figura 67.

Figura 67 — Encaixe finalizado VE01



Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, a modelagem do produto de vestuário vestido já estava aprovada para realização da prototipagem.

5.1.5.1.5 Resultados obtidos no desenvolvimento das modelagens

Ao longo desse processo de modelagem, percebeu-se um ganho de tempo no desenvolvimento da coleção, visto que as peças foram criadas, modeladas e encaixadas com formatos retangulares, de forma que facilitassem o aproveitamento de tecido desde seu princípio.

Assim, conseguiu-se agilizar o processo de desenvolvimento das peças em cerca de 15% do tempo, segundo constatado nesse experimento e de maneira informal, com a modelista da marca Comfy Loungewear.

Sobre a economia de tecido, considerando modelos semelhantes aos apresentados, houve uma economia de pelo menos 4% no comprimento do encaixe das peças, chegando até 15% no encaixe do vestido. Visto que a maior matéria-prima

empregada na montagem de um produto de vestuário é o tecido, essa margem é essencial para validar a utilização do método ZWFD.

Além disso, acredita-se em um processo mais ágil no corte, visto que um único corte já separa duas peças, e também na etapa de costura, já que formas retilíneas são mais fáceis de manusear na montagem. Ou seja, o método ZWFD apresenta benefícios em relação ao método convencional.

Em relação as alterações, a diferença mais drásticas identificada até o momento é a necessidade de uma revisão do desenho técnico após a realização da modelagem, considerando que os produtos ainda precisam ser alterados de modelo até esse momento, para melhoria do aproveitamento de tecido.

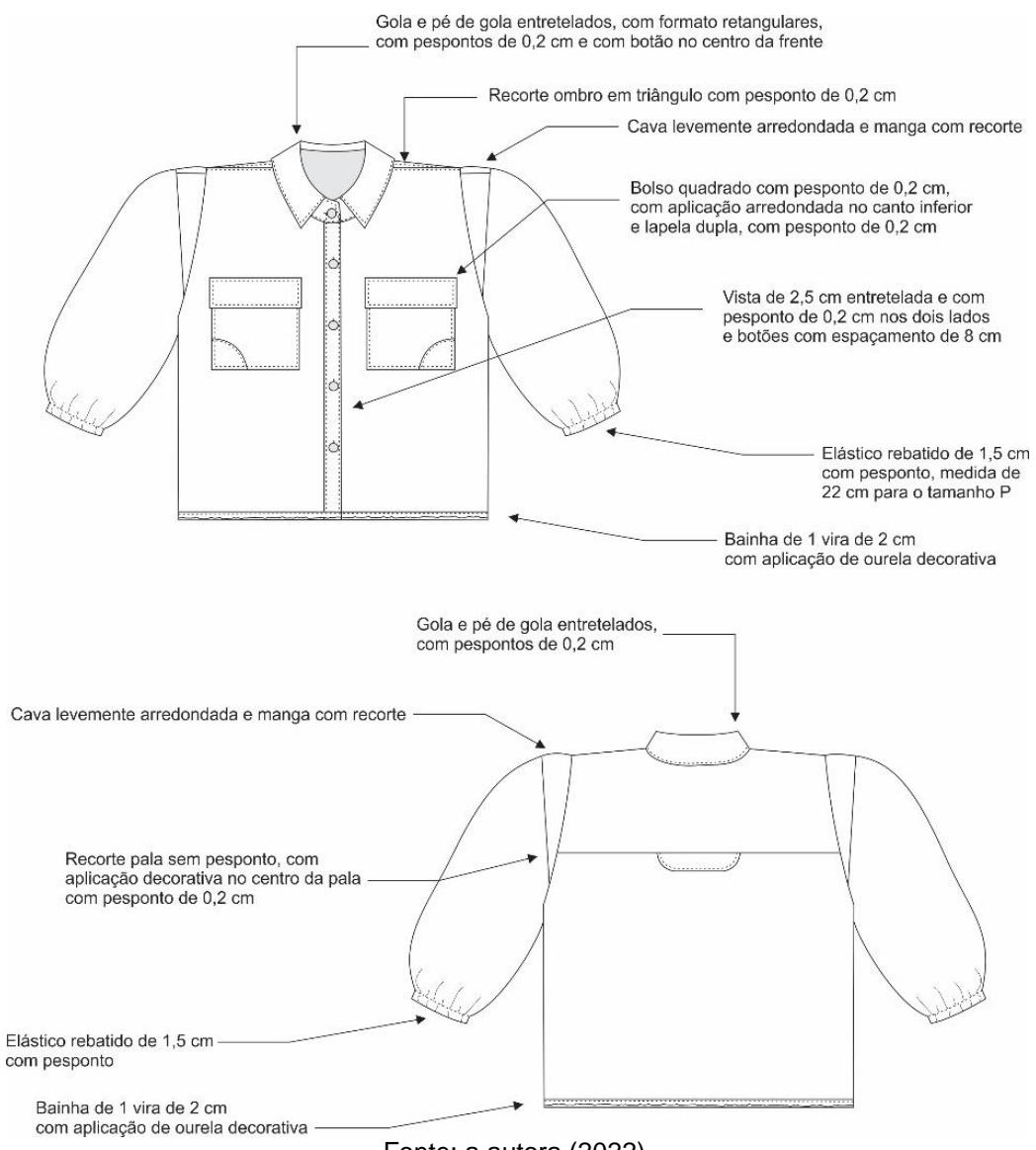
5.1.5.2 Desenhos técnicos

Com as modelagens e planos de corte finalizados, é possível validar as alterações dos modelos para aproveitamento de tecido com o setor de estilo e, então, finalizar o desenho técnico das peças, anotando todos os acabamentos e detalhes da peça e conferindo o que foi necessário alterar na etapa de modelagem e planejamento de corte.

Além do desenho técnico, sentiu-se a necessidade de apresentar, à pilotista (profissional responsável pela montagem das peças), uma miniatura da modelagem, com toda a descrição dos detalhes, moldes e acabamentos. Isso facilitaria o processo de modelagem e localização dos moldes corretamente, visto que muitas peças apresentam formatos geométricos retangulares, o que dificulta a identificação apenas com o desenho técnico.

As Figuras 68, 69, 70 e 71 ilustram os desenhos técnicos finalizados, disponibilizados para produzir as peças em maior quantidade.

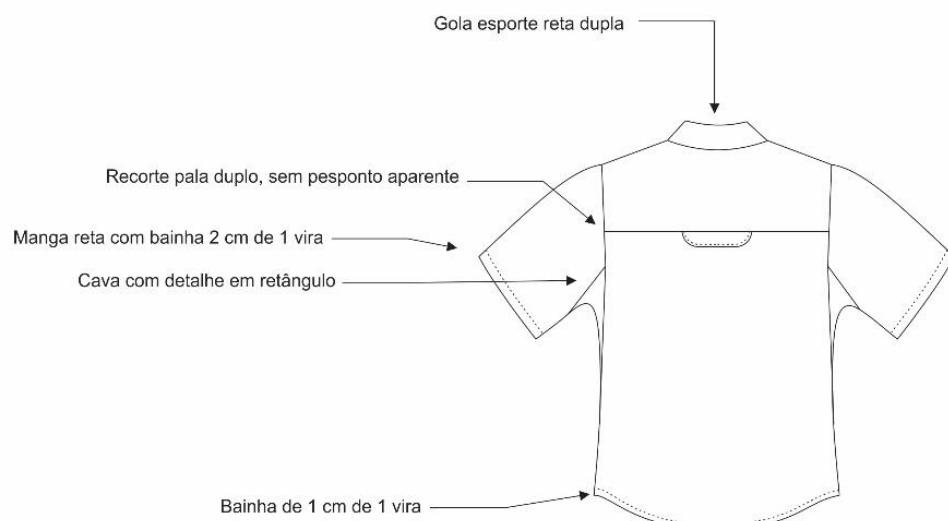
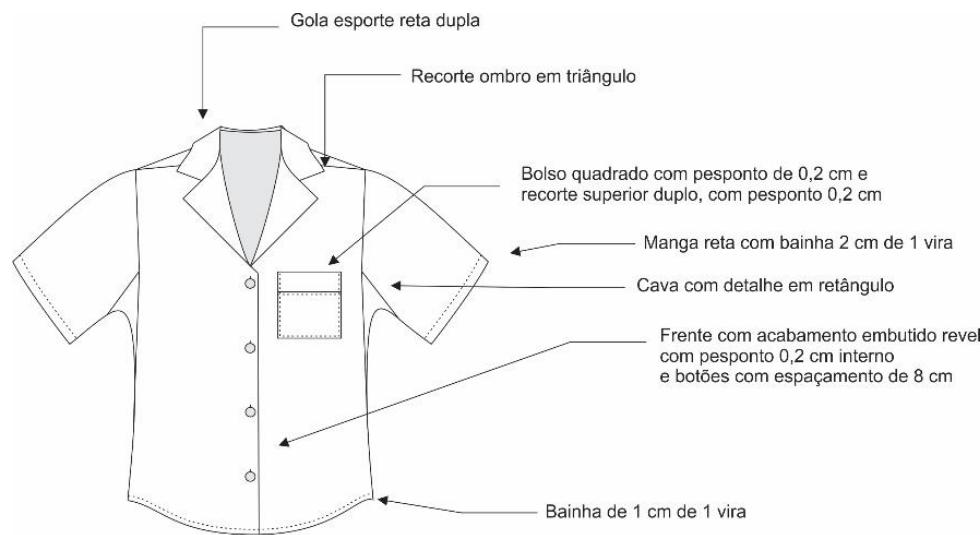
Figura 68 — Desenho técnico BL01



Fonte: a autora (2022).

A camisa foi confeccionada em tecido plano 100% algodão, seguindo as tendências, os tecidos que a marca costuma trabalhar e o desejo dos consumidores por produtos de qualidade e sustentáveis.

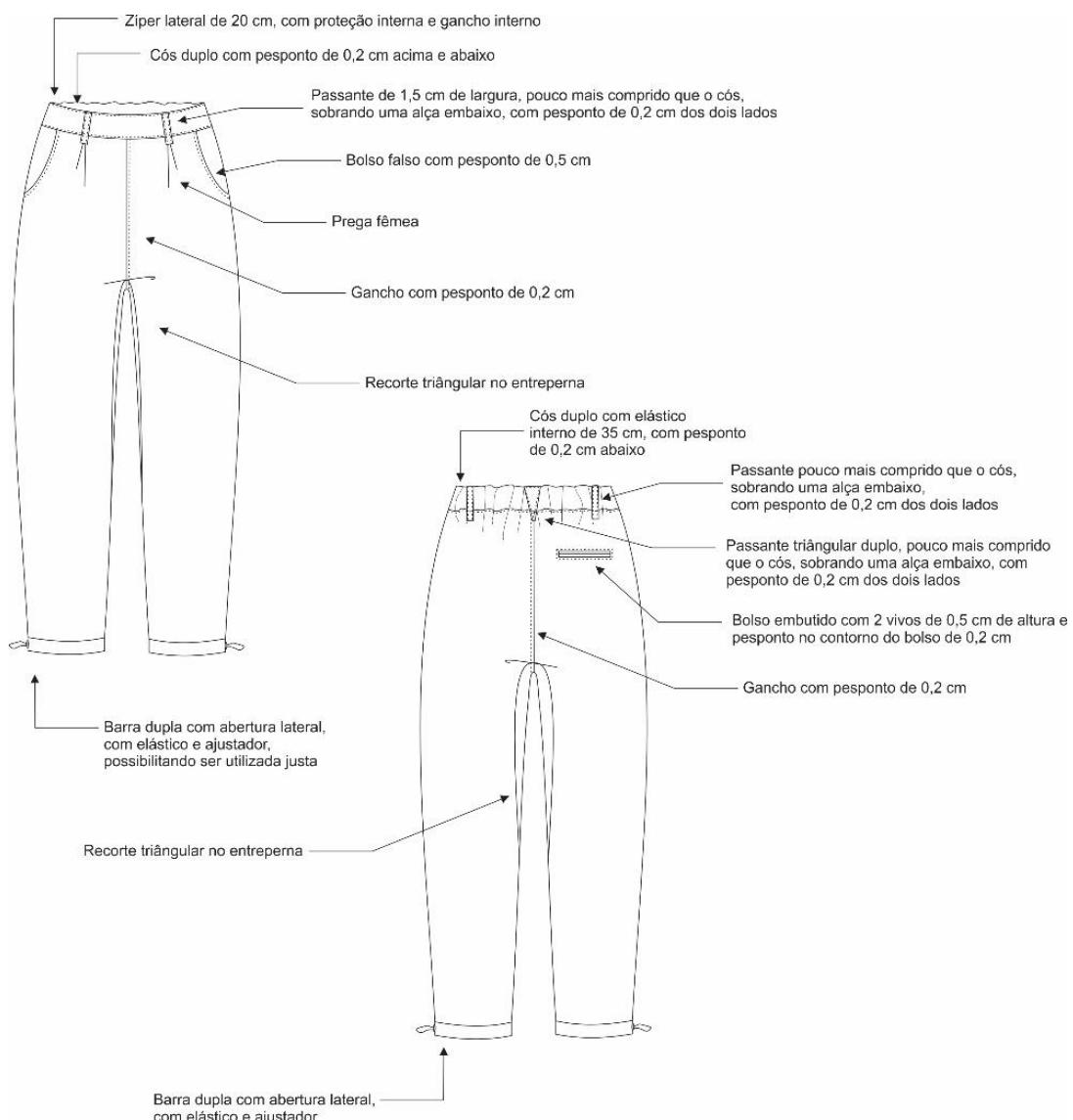
Figura 69 — Desenho técnico BL02



Fonte: a autora (2022).

A blusa foi confeccionada em tecido de malha canelada com elastano, que é um tecido que a marca costuma executar suas peças, além de suprir a necessidade de peças com elasticidade e confortáveis.

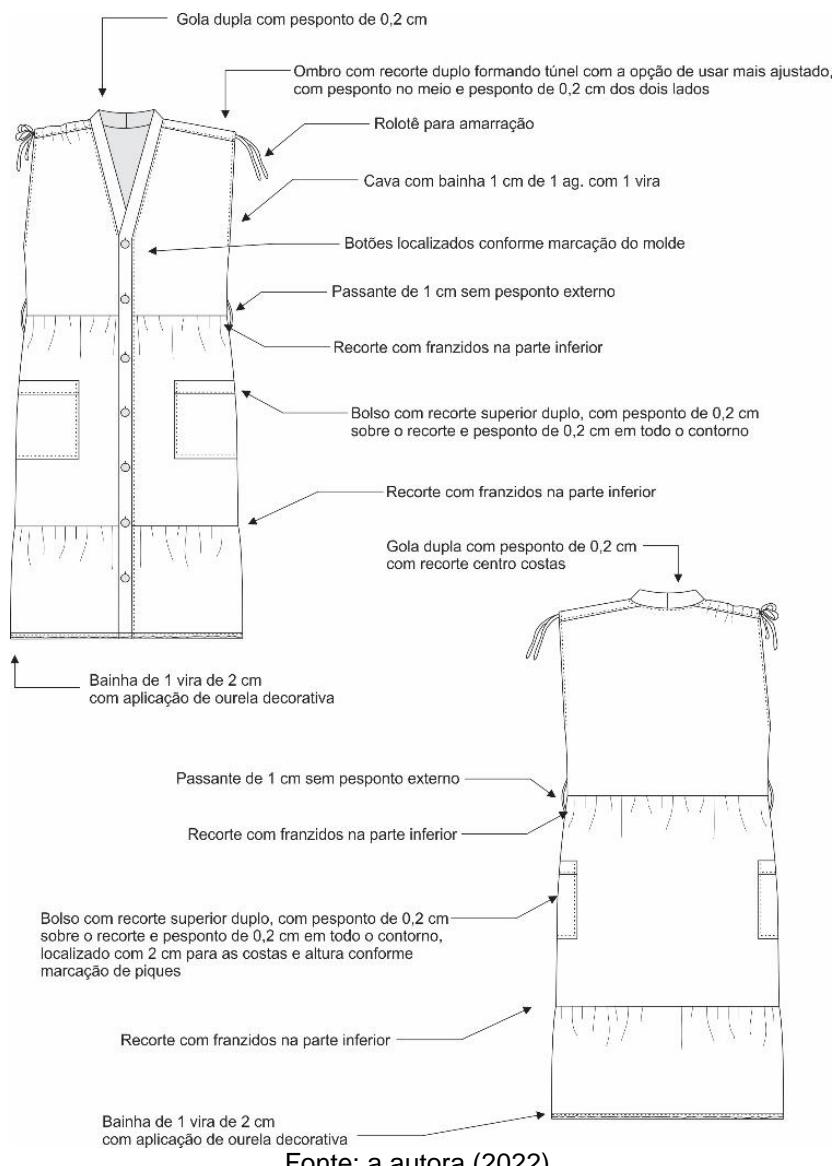
Figura 70 — Desenho técnico CL01



Fonte: a autora (2022).

Tanto a calça quanto o vestido foram confeccionados em tecido plano 100% algodão, seguindo as tendências de mercado, os tecidos que a marca já utilizava e o anseio dos consumidores por produtos de qualidade, duráveis e sustentáveis.

Figura 71 — Desenho técnico VE01



Fonte: a autora (2022).

Juntamente com os desenhos técnicos, a miniatura descritiva de modelagem auxiliou para demonstrar o formato da modelagem e como as partes se encaixavam. A Figura 72 ilustra como foi encaminhado para pilotagem, desenho técnico e miniatura descritiva de modelagem.

Figura 72 — Miniatura descritiva de modelagem e Desenho Técnico



Fonte: a autora (2022).

Dessa forma, munida de desenho técnico e miniatura descritiva de modelagem, a pilotista pôde dar sequência no processo de montagem dos produtos de vestuário desenvolvidos.

5.1.5.3 Prototipagem

Após as etapas colaborativas de criação, modelagem e planejamento de corte chega-se à etapa de materializar o produto que até então era apenas um projeto. As etapas anteriores ocorreram quase que de maneira simultânea e em um processo em que todos os profissionais e setores envolvidos podem contribuir no processo criativo do produto de vestuário, visando criar peças com formatos diferentes que os convencionais e aproveitando totalmente o tecido, por meio de ZWFD, podendo chegar ao plano de corte.

A partir do plano de corte desenvolvido, utiliza-se dele para o corte dos produtos de vestuário, para a montagem de uma peça protótipo, com o intuito de comprovar se o que foi projetado funciona bem na prática.

O plano de corte foi impresso e encaminhado para o setor de corte, em que uma profissional realiza o corte das peças protótipos. Como é cortada apenas uma peça, o corte é realizado por meio de tesoura, dispensando nesse caso a máquina de corte específica.

A Figura 73 ilustra a etapa de corte das peças protótipo, realizada pela profissional que realiza o corte das demais peças da marca, porém sendo supervisionada pela pesquisadora. É possível verificar que as ourelas foram desperdiçadas no corte, mas serão utilizadas posteriormente como acabamento das peças.

Figura 73 — Etapa de corte das peças protótipo



Fonte: a autora (2022).

Como já era esperado, a etapa de corte foi realizada em menor tempo, já que as peças são perfeitamente encaixadas e um único corte separa as partes das peças, além do formato das peças ser, em sua maioria, retilíneo, o que também facilita o processo de corte.

Finalizada essa etapa, as peças foram separadas conforme sua referência, desenho técnico, gabaritos, aviamentos e uma miniatura descritiva da organização das modelagens para facilitar na montagem e evitar que algum molde fosse encaixado de maneira errônea. E, assim, todas as peças foram encaminhadas para etapa de

montagem, que seria realizada por uma profissional de costura, também com a supervisão dessa pesquisadora.

A etapa de montagem foi realizada com utilização de duas máquinas de costura, sendo elas a máquina reta, que serve para união de partes e pesponto, e a máquina overloque, que é utilizada para união de partes e acabamentos internos. A margem de costura, na maior parte das etapas foi de 0,7 cm, exceto para alguns detalhes como a bainha ou pespontos específicos, devidamente descritos no desenho técnico. A Figura 74 mostra o processo de montagem dos produtos de vestuário.

Figura 74 — Etapa de montagem das peças protótipo



Fonte: a autora (2022).

Foi possível observar na etapa de montagem que os formatos retilíneos agilizam o processo de costura, evitando cuidado com alfinetar peças em regiões curvas e deixar as costuras curvas com o formato adequado, sem bicos.

Quanto as ourelas, que se tratam as bordas dos tecidos, optou-se por utilizá-las como elemento decorativo de algumas peças, especialmente para decorar as bainhas das peças, tornando o aproveitamento de tecido 100%, ou seja, utilizando totalmente o tecido com o método ZWFD.

Com isso, acredita-se ter economizado cerca de 10% do tempo de uma peça convencional, estimativa feita informalmente com a costureira das peças. Acredita-se que essa porcentagem pode ser melhorada em caso de marcas que não utilizem tantos recortes em suas peças, mas, nesse caso, foi mantido o padrão de muitos recortes, por tratar-se de algo frequente na marca estudada.

As peças montadas são encaminhadas para etapa de retirar fios, revisão e passadoria. A partir disso estão prontas para a realização da prova de roupa.

5.1.5.4 Produtos de vestuário finalizados

Antes de realizar a prova de roupa na modelo de prova, optou-se pela verificação prévia no manequim de modelagem contendo as medidas da marca. Com isso, foi possível verificar detalhes das peças e acabamentos, bem como caimento do tecido e validar o produto final em relação ao desenho técnico.

Assim, tem-se os produtos de vestuário finalizados e os objetivos de aproveitamento total do tecido alcançado, porém, ainda é necessário validar as peças nos quesitos conforto e usabilidade.

A camisa foi feita em tecido plano 100% algodão, ficou larga como era desejado, deixando aparência despojada, com estilo e conforto. O comprimento médio apresentou-se como boa opção tanto para uso em ambientes interno, como *loungewear*, quanto em ambientes externo. O detalhe diferenciado da manga para aproveitamento de tecido deixou o visual diferenciado e interessante, bem como os bolsos com aplicação arredondada, a lapela e o detalhe na pala das costas. A gola e pé de gola quadrados dão um toque especial à peça. As ourelas foram utilizadas na base da peça, como detalhe de estilo e aproveitamento total do tecido.

Figura 75 — Peça protótipo — camisaria



Fonte: a autora (2022).

A blusa do pijama foi confeccionada em tecido de malha canelada, tendo em sua composição algodão e elastano, para dar a elasticidade necessária para o conforto do produto. Apesar de tratar-se de uma peça destinada ao uso interno, ou seja, dentro de suas residências, a peça apresenta recortes diferenciados e detalhes de estilo, como a aplicação abaixo da pala nas costas, o recorte do ombro, a gola retangular, a manga com recorte inferior na cava e o bolso quadrado com recorte em fio atravessado. Pode, também, ser empregada para uso externo, conforme necessidade do consumidor.

Figura 76 — Peça protótipo — blusa do pijama



Fonte: a autora (2022).

A calça do pijama foi confeccionada em tecido plano 100% algodão. A proposta inicial era uma calça para uso interno ou *loungewear*, mas, ao longo do processo e observando as tendências de mercado, foi possível verificar a possibilidade de uso externo. Por esse motivo, incluiu-se um elástico com ajustador na base da calça, para que ela possa ser utilizada solta (como pijama ou externamente) ou ajustada pelo elástico (para uso externo). A calça foi desenvolvida solta e com saída de gancho construído por meio de recortes triangulares que pouco aparecem na peça vestida no corpo, mas que possibilitaram o total aproveitamento do tecido.

A calça do pijama apresenta detalhes de estilo que auxiliam no conforto da peça como a prega da cintura na frente e o elástico nas costas, que ajusta a cintura e deixa o produto de vestuário solto do corpo. Ainda tem alguns detalhes como passantes retos na frente e triangular no centro das costas, bolso falso na frente e um bolso embutido nas costas, além da barra com ajustador.

Figura 77 — Peça protótipo — calça do pijama



Fonte: a autora (2022).

O vestido para uso externo foi criado inspirado em outras peças da marca que já tiveram boa aceitação do mercado consumidor, além da inspiração das tendências de mercado. Os recortes franzidos dão largura e movimento à peça, além de manter o conforto. Os bolsos laterais auxiliam em questões utilitárias e dão um toque de estilo no produto. A vista toda reta, além de aproveitar totalmente o tecido, fica mais alta que o convencional no decote das costas. E o detalhe de túnel nos ombros possibilita deixar a peça mais larga ou ajustada nos ombros, conforme desejo do cliente. Ainda, para uso externo, a peça tem a opção de ser utilizada com um cinto.

Figura 78 — Peça protótipo — vestido



Fonte: a autora (2022).

Assim, conclui-se que os produtos de vestuário apresentaram aparência conforme os modelos concebidos por meio dos desenhos técnicos, vestindo adequadamente no manequim. A próxima etapa é a verificação deles diretamente no corpo de uma modelo de prova, atestando conforto e usabilidade.

5.1.5.5 Verificação usabilidade e conforto

Confirmando as provas de roupa executadas por intermédio de um manequim, foram realizadas provas de roupa em uma modelo de prova, para verificação do conforto e usabilidade dos produtos de vestuário confeccionados.

Para tanto, pode ser realizada a análise, considerando as questões que envolvem a ergonomia das peças de vestuário, em especial, observando o conforto proporcionado, visto que isso possibilita um estudo de como a peça se comportaria em determinadas situações cotidianas e se o produto é satisfatório para sua necessidade, referente a forma e movimentos que o corpo humano possa executar. Conforme Silveira (2008), para aplicação de aspectos ergonômicos de peças desenvolvidas, é indispensável conhecer a forma e as medidas do consumidor para o

projeto de produtos do vestuário, visto que esses fatores têm influência direta sobre a forma física, ações e movimentos.

Dessa forma, para validar o conforto e usabilidade dos produtos de vestuário criados, foram realizadas provas de roupa em uma modelo, um corpo com movimentos que possibilitasse visualizar além do visual da peça vestida, mas também como ela se comportaria durante a movimentação e execução de atividades rotineiras.

Figura 79 — Prova de roupa camisaria



Fonte: a autora (2022).

A camisa apresentou boa vestibilidade e conforto, por tratar-se de uma peça ampla. Essa peça gerou a possibilidade de ser utilizada por pessoas de diferentes corpos, ficando mais larga ou justa no corpo, mas a peça provada foi concebida para ser utilizada em uma pessoa de tamanho P, conforme a tabela de medidas utilizada pela marca. O resultado foi satisfatório para conforto e usabilidade.

Figura 80 — Prova de roupa — blusa do pijama



Fonte: a autora (2022).

Foi relatado, na prova da peça, que a blusa do pijama era confortável, já que além de tratar-se de uma peça ampla, teve como base um tecido de malha com elasticidade. A peça foi aprovada em níveis de conforto e usabilidade, permitindo movimentação adequado do corpo.

Figura 81 — Prova de roupa — calça do pijama



Fonte: a autora (2022).

A calça do pijama ficou confortável no corpo, permitindo boa movimentação da modelo de prova. Observou-se que, em pessoas com corpo mais curvilíneos, seria necessário pouco mais de folga na região do gancho/quadril para permitir boa movimentação, contudo, na modelo de prova, o resultado foi bom, confortável e boa usabilidade, independente da boca da calça ser utilizada solta ou ajustada.

Figura 82 — Prova de roupa vestido



Fonte: a autora (2022).

O vestido apresentado foi aprovado nos quesitos de vestibilidade, conforto e usabilidade. Vestiu adequadamente, além de permitir ajustar o ombro, caso o usuário deseje, e também possibilita ser utilizado com cinto para usos externos. Foi a peça

com melhor aprovação à nível comercial, além de possibilitar variações e adaptações de estilo que permitem utilizar a peça um maior número de vezes, atraindo o consumidor.

Dessa forma, as quatro peças criadas foram provadas na modelo de prova e aprovadas em nível de conforto e usabilidade, além de já terem sido aprovadas visualmente na prova realizada diretamente no manequim.

Assim, conclui-se o projeto de design para moda sustentável utilizando a metodologia citada no item 2.4, onde é possível vislumbrar alguns ajustes metodológicos para melhorar a execução das atividades.

5.2 PROCESSO DE DESIGN PARA MODA SUSTENTÁVEL E ZWFD: AJUSTES APÓS A EXPERIMENTAÇÃO NA PRÁTICA

Com base na experiência prática de desenvolvimento de produto sem desperdício de tecido com a aplicação da metodologia estudada para processo de design de moda sustentável e ZWFD foi possível visualizar a necessidade de uma revisão dos processos sugeridos anteriormente.

Quadro 3 — Comparativo: processo de design para moda sustentável e ZWFD

Proposta inicial	Ajustes após aplicação da pesquisa de campo	Síntese das alterações
Identificação do problema/Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC): cenário, materiais disponíveis, necessidade, entender valores e princípios da empresa por meio da análise de coleções anteriores.	Simplificar nomenclaturas.	Identificação dos fatores de interferência <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama REC; • entender o cenário (contexto, atores envolvidos, materiais disponíveis); • entender os valores e princípios da empresa

		<p>por meio da análise de coleções anteriores;</p> <ul style="list-style-type: none"> • definir necessidade; e • ênfases projetuais.
<p>Pesquisa e análise: público-alvo, estratégias de design sustentáveis baseados nas pesquisas de tendências, listar requisitos para o projeto, pesquisar materiais.</p>	<p>Nessa pesquisa, algumas etapas como as informações do público-alvo aconteceram antes devido à entrevista e questionário realizados. Mas pode ser mantido neste momento para melhor localizar as informações.</p>	<p>Pesquisa e análise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coletar e decodificar informações sobre o público-alvo; • definir estratégias de design sustentáveis; • listar requisitos para o projeto; e • pesquisar materiais de baixo impacto.
<p>Geração de ideias/Mapa de Categorias Expressivas (MEC): adequar necessidades, selecionar materiais, projetar ZWFD baseado em criação colaborativa.</p>	<p>Nesse tópico foi possível visualizar que o MEC já comprehende boa parte dos demais itens, sendo ele e a criação colaborativa dos esboços detentores da etapa de geração de ideias.</p>	<p>Geração de ideias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa de Categorias Expressivas; e • esboços baseados nas informações adquiridas até o momento.
<p>Seleção de ideias: analisar viabilidade técnica e comercial, além de averiguar requisitos sustentáveis e ZWFD.</p>	<p>Etapa essencial para colocar em prática o que foi pesquisado até o momento. Precisa ser mantida.</p>	<p>Seleção das ideias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar lista de requisitos para os produtos; • analisar viabilidade técnica e comercial; e • averiguar requisitos sustentáveis e ZWFD.

<p>Verificação: modelagem e prototipagem de ideias selecionadas, verificando usabilidade e conforto.</p>	<p>Precisa ser inclusa a etapa de verificação do desenho técnico após a modelagem, visto que o produto ainda sobre alterações quando o projeto inicial não aproveita totalmente o tecido.</p>	<p>Verificação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver os moldes ZWFD das ideias selecionadas e dos planos de corte; • revisão dos desenhos técnicos e validação das alterações; • prototipar as ideias selecionadas; e • verificar usabilidade e conforto.
--	---	---

Fonte: desenvolvido pela autora (2022).

Tendo como referências as alterações realizadas, são apresentados os procedimentos metodológicos sugeridos para o projeto de design para moda sustentável e ZWFD, conforme Figura 83.

Figura 83 — Procedimentos metodológicos para projetos ZWFD — versão final



Fonte: a autora (2022)

Nesse sentido, com base no resultado apresentado por meio da coleção cápsula, acredita-se que se mostra promissor a difusão da moda sustentável, de forma concreta, utilizando o método ZWFD.

6 GUIA PARA DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO BASEADA NO MÉTODO ZWFD

O guia a seguir serve como um modelo de referência, que apresenta uma sugestão de como aplicar o método ZWFD em indústrias de confecção de vestuário, e serve para demonstrar o seu uso na prática. No entanto, vale ressaltar que o guia demonstra uma realidade específica, que muitas vezes diverge da realidade da empresa que pretende utilizá-lo para implantar esse método, então, evidencia-se a possível necessidade de ser adaptado para a realidade de cada negócio de moda.

Em resumo, a função do guia é demonstrar que o ZWFD é aplicável na realidade das empresas que desenvolvem coleções de moda.

A vantagem da utilização de um guia prático é possuir um direcionamento já estudado, em outra empresa de confecção de vestuário, que pode ser aplicado no seu ambiente empresarial. Muitas vezes, as marcas têm receio de implantar um novo método pela dificuldade de entender e encontrar uma nova maneira para executar suas atividades, o que torna o guia adequado para uso prático, já que apresenta um exemplo de algo que já ocorreu em outra empresa.

A construção do guia para desenvolvimento de coleção por meio do método ZWFD partiu do princípio de utilização de linguagem simplificada, de forma a facilitar o entendimento mesmo para pessoas com grau baixo de instrução acadêmica. Além disso, ele também é organizado com um visual que facilite localizar as informações.

As imagens utilizadas no guia contêm o exemplo das peças desenvolvidas nessa dissertação, e buscam ilustrar o que está descrito no texto oriundo da pesquisa de campo, prezando por páginas com informações concisas e de rápida localização. Foram utilizadas imagens para ilustrar a importância de criar e testar o produto ZWFD, utilizando o plano de corte, imagens de utilização do método e imagens demonstrativas de como criar uma peça sem sobras de retalhos de tecido.

Os tópicos abordados no guia prático seguem a ordem apresentada a seguir:

- Capa contendo nome do autor, tema e símbolo da instituição;
- sumário;
- diferença entre ZWFD e método convencional; aborda as diferenças no desenvolvimento de produtos que utilizam o método de criação convencional e as mudanças ao optar pela mitigação de resíduos;

- o que é o método ZWFD, com um breve um histórico e definição do mesmo;
- principais vantagens da utilização do ZWFD; aborda os benefícios ao adotar o método em processos industriais, principalmente em níveis produtivos;
- etapas de desenvolvimento de um produto de vestuário utilizando o método ZWFD; apresenta, de forma concisa, as etapas ao adotar o método ZWFD, abrangendo a criação, modelagem, planejamento de corte, corte e costura; e
- referências utilizadas para criação do guia.

Com isso, com base no guia, pretende-se, de forma clara e objetiva, demonstrar como aplicar o método *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD) no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário. Ele é apresentado na íntegra, a seguir.



MÉTODO

Zero
Waste
Fashion
DESIGN

Camila Dal Pont Mandelli
Lucas da Rosa

Sumário

O1

Diferença entre o ZWFD e o
método convencional

03

O2

Vantagens de utilizar o
método ZWFD

07

O3

Passo a passo para criar
produtos com o método ZWFD

09

O4

Benefícios identificados no
método ZWFD

26

01

Diferença entre o ZWFD e o método convencional

Com este guia, você aprenderá como aplicar o método Zero Waste Fashion Design (ZWFD) no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário.

Mas você sabe o que é Zero Waste Fashion Design?

Primeiro, vamos entender o método de criação, modelagem e encaixe utilizado na maioria das indústrias de vestuário.



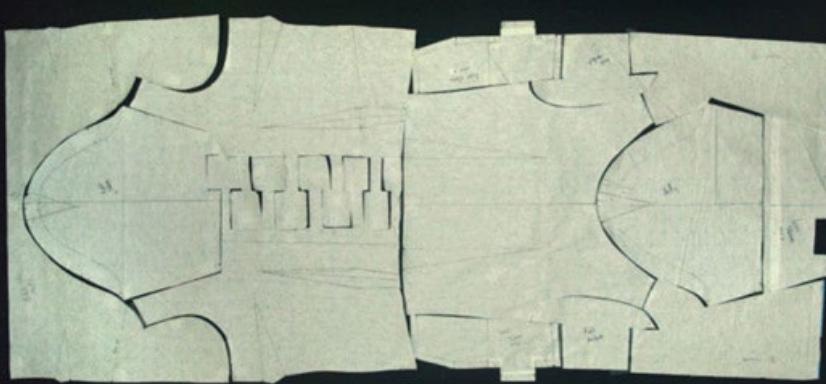
Fonte: <https://audaces.com/industria-4-0-o-dinamize-a-sua-producao-utilizando-a-ferramenta-ordem-de-corte/>

A figura anterior demonstra o método convencional, no qual os produtos são criados e modelados com base nas medidas do corpo, sem o pensamento projetual prévio de economia de tecidos.

Costuma gerar cerca de 15% de desperdício de matéria-prima

E o Zero Waste Fashion Design?

O método ZWFD diferencia-se do método convencional, pois os modelos e/ou coleções de moda são projetados pensando no aproveitamento total do tecido.



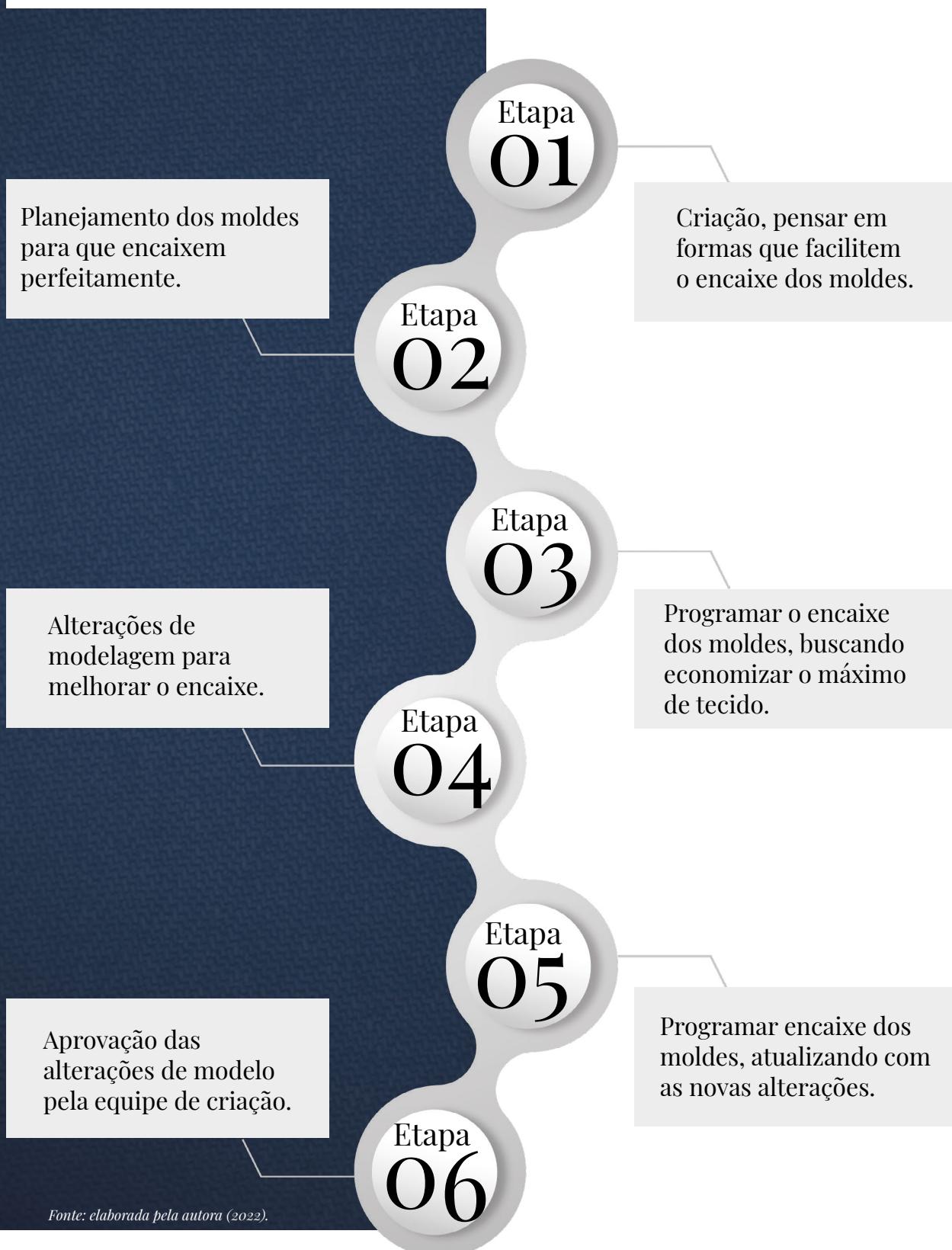
Fonte: FLETCHER; GROSE, 2011, p. 45

No método ZWFD é essencial que, nas etapas de criação, modelagem e prototipagem, exista sincronia entre as práticas profissionais que visam o aproveitamento total do tecido. Preferencialmente, sem a geração de resíduos têxteis.



Etapas para a criação de um modelo ZWFD

As etapas podem ocorrer simultaneamente, em reunião de definição de modelos, ou isoladamente, com cada profissional responsável pela realização de sua parte e com a validação da sua etapa pela conclusão final.



Fonte: elaborada pela autora (2022).

02

Vantagens de utilizar o ZWFD

Plano de corte está incluso desde a etapa de criação

Com o método ZWFD, torna-se possível projetar o plano de corte desde o desenho inicial das peças, de modo que o desperdício de tecido possa ser reduzido ou evitado.

Rapidez no corte do tecido

Ao fazer uso de formas geométricas encaixadas umas às outras, a modelagem das peças criadas com o método ZWFD permite a execução do corte de forma mais rápida, pois uma única operação pode cortar separando duas partes distintas.

Economia de esforço mecânico e humano

Os moldes com formas menos sinuosas facilitam as etapas de preparação e costura, agilizando os processos mecânicos e humanos de montagem.

Uso total dos tecidos

Nos processos produtivos tradicionais, parte dos materiais têxteis adquiridos acabam sendo desperdiçados pela sobra de retalhos no corte.

Já por meio da utilização do método ZWFD, a indústria de confecção do vestuário pode garantir o uso de 100% dos tecidos adquiridos.



03

Passo a passo para criar produtos com o método ZWFD

Processo de design para moda sustentável e ZWFD

1. Identificação dos fatores de interferência

- Utilizar o Diagrama Radial de Exploração Contextual (Diagrama REC);
- Entender o cenário (contexto, atores envolvidos, materiais disponíveis, etc);
- Entender os valores e princípios da empresa por meio da análise de coleções anteriores;
- Definir as necessidades;
- Definir ênfases do projeto.

2. Pesquisa e análise

- Coletar e decodificar informações sobre o público-alvo;
- Definir as estratégias de design sustentáveis;
- Listar requisitos para o projeto;
- Pesquisar materiais de baixo impacto.

3. Geração de ideias

- Mapa de Categorias Expressivas (MEC);
- Elaborar os esboços baseados nas informações adquiridas até o momento.

4. Seleção de ideias

- Considerar a lista de requisitos para os produtos;
- Analisar a viabilidade técnica e comercial;
- Averiguar os requisitos sustentáveis e ZWFD;
- Criar as peças e/ou desenhos técnicos.

5. Verificação

- Desenvolver os moldes ZWFD das ideias selecionadas e dos planos de corte;
- Revisar os desenhos técnicos e validar os modelos junto ao setor de estilo;
- Prototipar as ideias selecionadas;
- Verificar a usabilidade e o conforto.

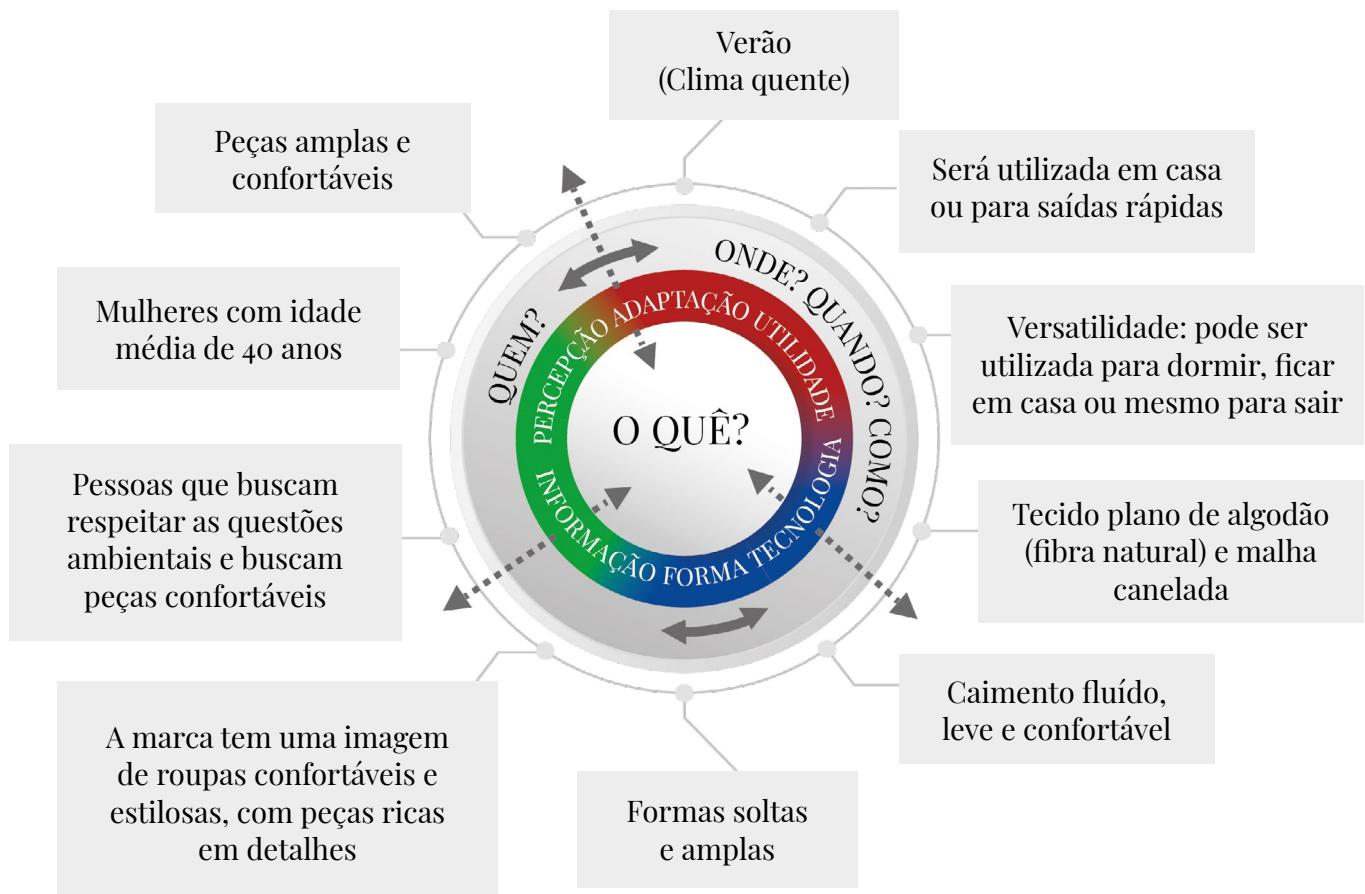
1. Identificação dos fatores de interferência

Diagrama Radial de Exploração Contextual

Trata-se de uma visão panorâmica das conexões, o que colabora no entendimento em nível ergonômico, operacional, estético e visual.

Com o Diagrama REC busca-se solucionar as perguntas contidas no centro do diagrama. As informações ficam organizadas visualmente, facilitando o entendimento e a síntese delas.

Exemplo de Diagrama REC aplicado a essa pesquisa:



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Entendendo cenário, valores e princípios da empresa estudada

Nessa etapa, acontece a busca por informações que permitam entender o cenário atual da empresa, os valores e os princípios que ela busca demonstrar por meio de seus produtos. Essas informações devem ser levantadas mediante de entrevistas ou reuniões com as pessoas que estão à frente da marca.

No caso do exemplo estudado, por meio de entrevista obteve-se as seguintes informações:

Uma arquiteta que quis expressar sua paixão pela moda por meio de peças com formatos diferenciados, trabalhados em recortes e atemporalidade. Dentro disso, a marca busca enquadrar-se em um nicho de mercado distinto dos pijamas convencionais, sendo tão sustentável quanto é possível dentro de uma cadeia produtiva de produtos de vestuário *loungewear*. Quanto ao perfil que a marca busca atingir, esse se diferencia das demais, apresentando produtos confortáveis e com design diferenciado.

Definindo necessidades e ênfases projetuais

Por meio de análise de mercado e reuniões de planejamento com a gerência da empresa, é relevante definir necessidade de mercado e ênfases projetuais, ou seja, os requisitos necessários para os próximos projetos de produto.

No exemplo, optou-se por desenvolver peças variadas que pudessem abranger bem as linhas produzidas pela marca.

Camisaria:

Ainda dentro do segmento *loungewear*, porém, mantendo uma proposta de camisaria que mantivesse a ideia de roupa confortável e com estilo;

Pijama com calça de algodão e blusa de malha:

Sendo essa uma opção mais destinada ao uso interno e obedecendo aos requisitos de conforto ao trazer a malharia e a fibra natural;

Vestido que possibilite o uso externo:

Por ter melhor aceitação do público-alvo.

Optou-se por criar peças básicas e tradicionais, podendo conter algum detalhe de estilo inspirado nas tendências de mercado de moda atuais, além dos recortes muito utilizados pela marca.

2. Pesquisa e análise

Público-alvo

Geralmente as marcas já tem seu público-alvo definido desde o princípio, para auxiliar na definição de suas criações. Essa informação deve ser resgatada para auxiliar na criação de produtos ZWFD.

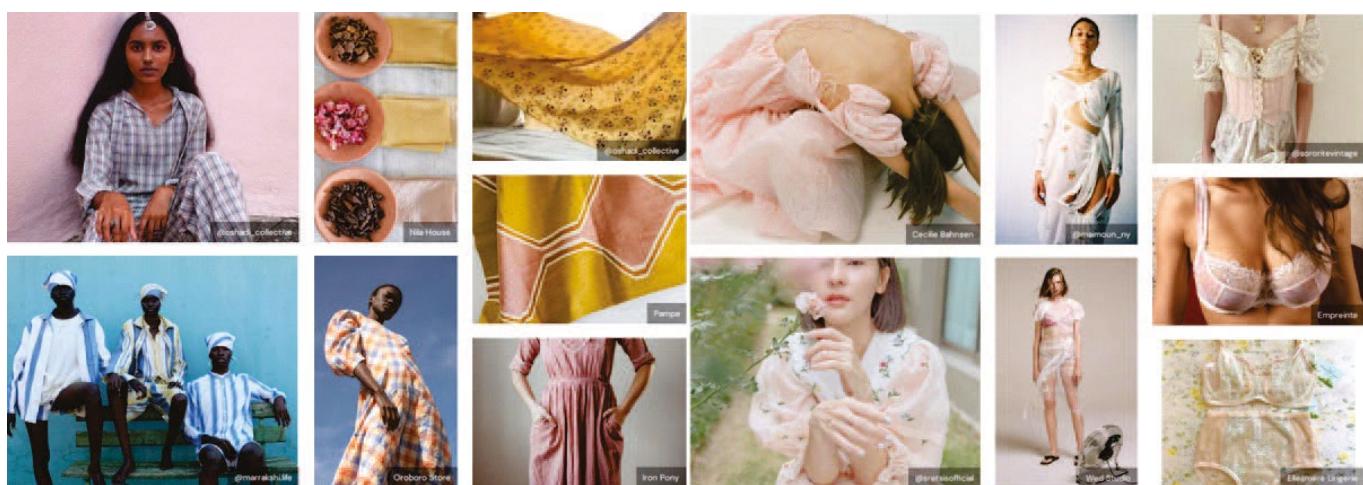
No exemplo da empresa estudada, o público-alvo definido é:

Mulheres na faixa etária dos 40 anos, em sua maioria da classe média alta, com estilo clássico e atemporal, que buscam produtos quase exclusivos.

Pesquisa de tendências

De acordo com Campos e Wolf (2018, p. 19), “uma inclinação predisposta para algo, alguém ou alguma situação que provavelmente acontecerá no futuro próximo”. Assim, os tecidos, cores e formas explorados por essa tendência influenciarão nas decisões para o planejamento da coleção. Ao adotar o ZWFD, o estudo das tendências pode ser mantido semelhante ao método convencional.

Exemplo de Pesquisa de tendências aplicado:



Fonte: Lynch (2021, p. 4).

Fonte: Lynch (2021, p. 7).

3. Geração de ideias

Mapa de Categorias Expressivas

A primeira etapa do MEC é a definição de um verbo que será utilizado para nortear o restante do desenvolvimento do mapa, tratando-se do ponto de partida do MEC. Partindo desse verbo, pode-se desmembrar em outros termos para melhor definir a pesquisa e, então, realiza-se uma coleta subjetiva de imagens que podem ser relacionadas ao verbo e, por fim, são mensuradas as percepções sensoriais: cores, texturas e estruturas formais.

No exemplo da pesquisa:

Com o termo “inspirar” selecionado, foi desmembrado em outros termos para melhor definir a pesquisa, que foram “descanso”, “conforto” e “ar puro”. Assim, a pesquisa foi norteada no sentido de buscar imagens que melhor definissem o tema, sendo selecionadas 3 para cada subtema e extraídas 2 cores de cada seleção de imagens. Desses 3 subtemas também definiu-se o elemento sensorial, baseado nas imagens e cores utilizadas para inspirar a coleção.

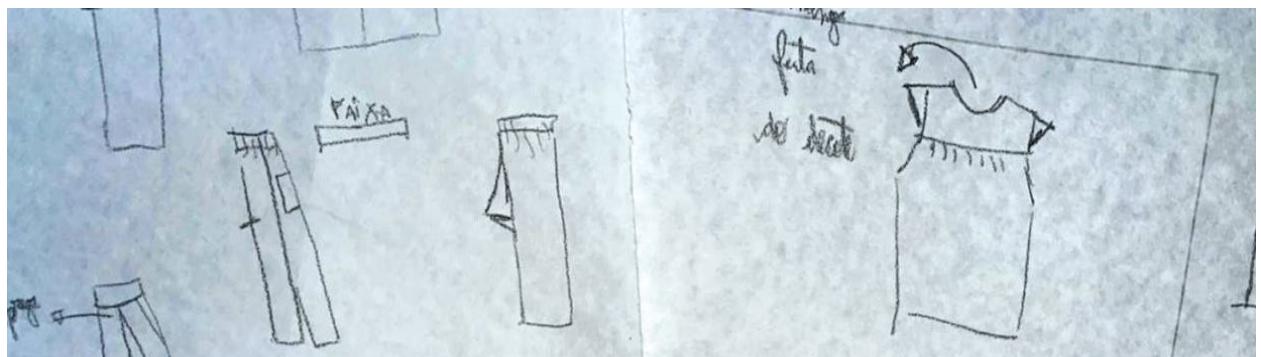


Fonte: elaborada pela autora (2022), adaptada de Sanches (2017).

Geração de ideias de produtos de vestuário

A partir da definição das peças, iniciam-se alguns esboços com ideias de partes de peças que poderiam facilitar o aproveitamento de tecido, sempre considerando o histórico da marca, as tendências de mercado e o uso do método ZWFD.

Exemplo de esboços aplicados à essa pesquisa:



Fonte: elaborada pela autora (2022).

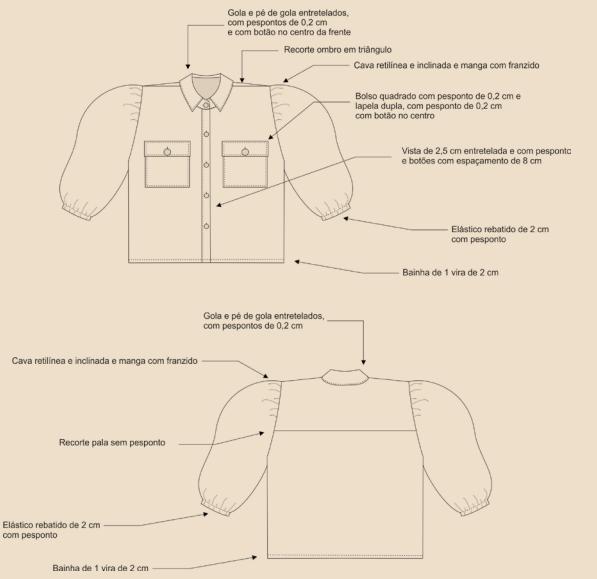
4. Seleção de ideias

Criação:

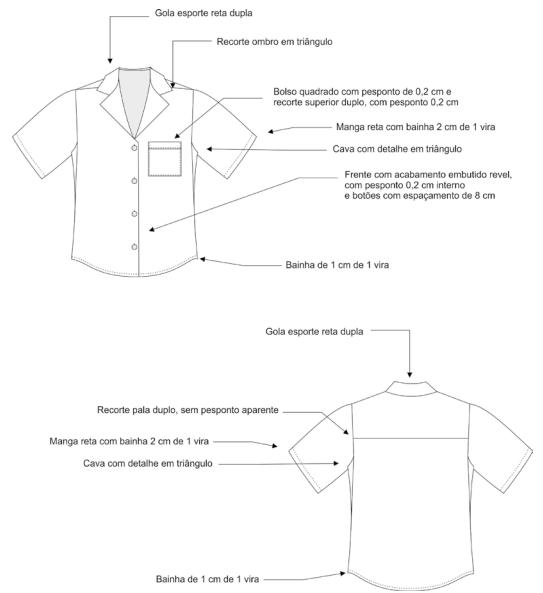
croquis, desenhos técnicos ou imagens de referência

Para a seleção de ideias, reunem-se as informações levantadas nos esboços e desenvolvimento de um planejamento de corte, a fim de aproveitar totalmente o tecido. Assim, cada pedaço de tecido que, inicialmente, sobra no projeto de encaixe, torna-se uma nova oportunidade de design, por meio da criação de um detalhe ou acabamento para o produto de vestuário desenvolvido.

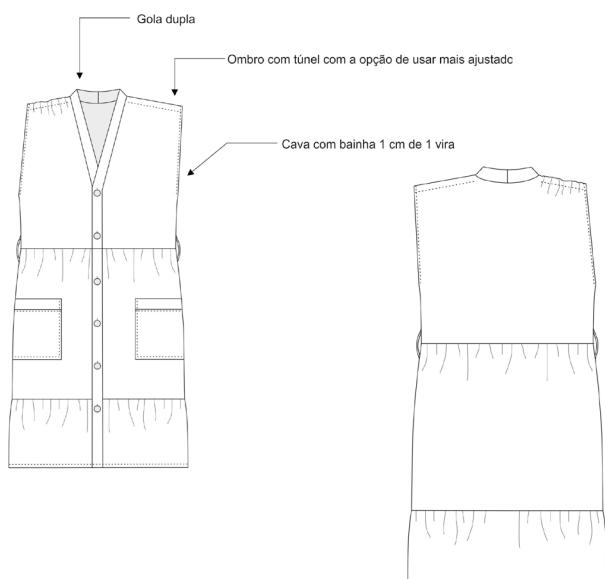
Exemplos de criações aplicadas a essa pesquisa:



Camisaria. Fonte: elaborada pela autora (2022).



Blusa de pijama. Fonte: elaborada pela autora (2022).



Camisaria. Fonte: elaborada pela autora (2022).



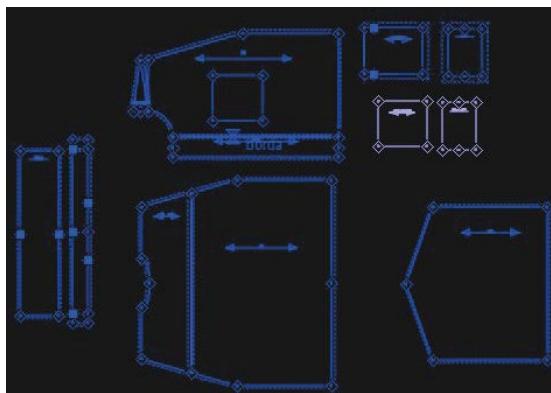
Blusa de pijama. Fonte: elaborada pela autora (2022).

5. Verificação

Modelagem ZWFD Camisaria

A modelagem do vestuário consiste em construir em duas dimensões algo que possa, após montado, vestir de forma confortável o corpo humano que possui três dimensões. E tratando-se de modelagem ZWFD, procura aproveitar totalmente o tecido para o produto de vestuário desenvolvido.

Inicialmente, as modelagens foram feitas com as medidas do corpo acrescidas das sobras de modelo. Além disso, os moldes foram construídos com formatos retilíneos, em uma tentativa de facilitar o processo de encaixe com total aproveitamento do tecido.



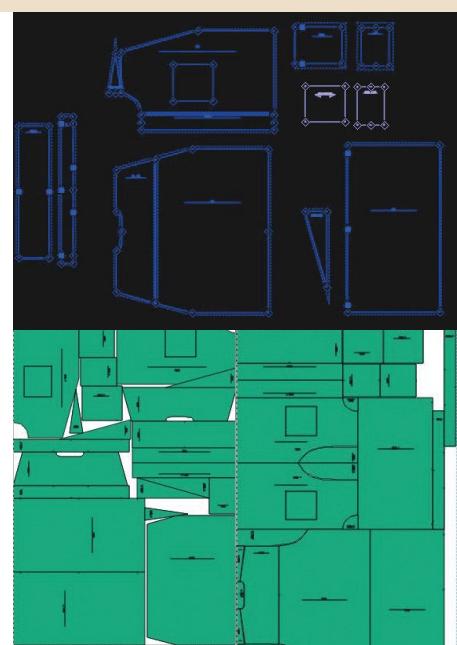
Camisaria. Fonte: elaborada pela autora (2022).



Encaixe. Fonte: elaborada pela autora (2022).

- Alterar a manga para formato retangular e com detalhe curvo colocado acima (detalhe que seria feito na mesma medida da cava).
- O ombro das costas também foi optado em deixar inclinado, mantendo o recorte triangular apenas na frente.
- A marca estudada gosta muito de recortes e costuras decorativas nas peças. Dessa forma, com a sobra de tecido do decote das costas, será utilizada como aplicação abaixo da pala e a sobra do decote da frente será utilizada como elemento decorativo por meio da aplicação curva no bolso da frente.
- Em relação ao pé de gola que se trata de uma parte dupla, um dos lados do pé de gola será feito com recorte e com um transspasse assimétrico, que permitirá estruturar melhor o pé de gola (já que não é utilizado entretela), além de possibilitar utilização de pespontos decorativos.

Buscar alternativas que podem melhorar o encaixe dos moldes para alcançar o objetivo.

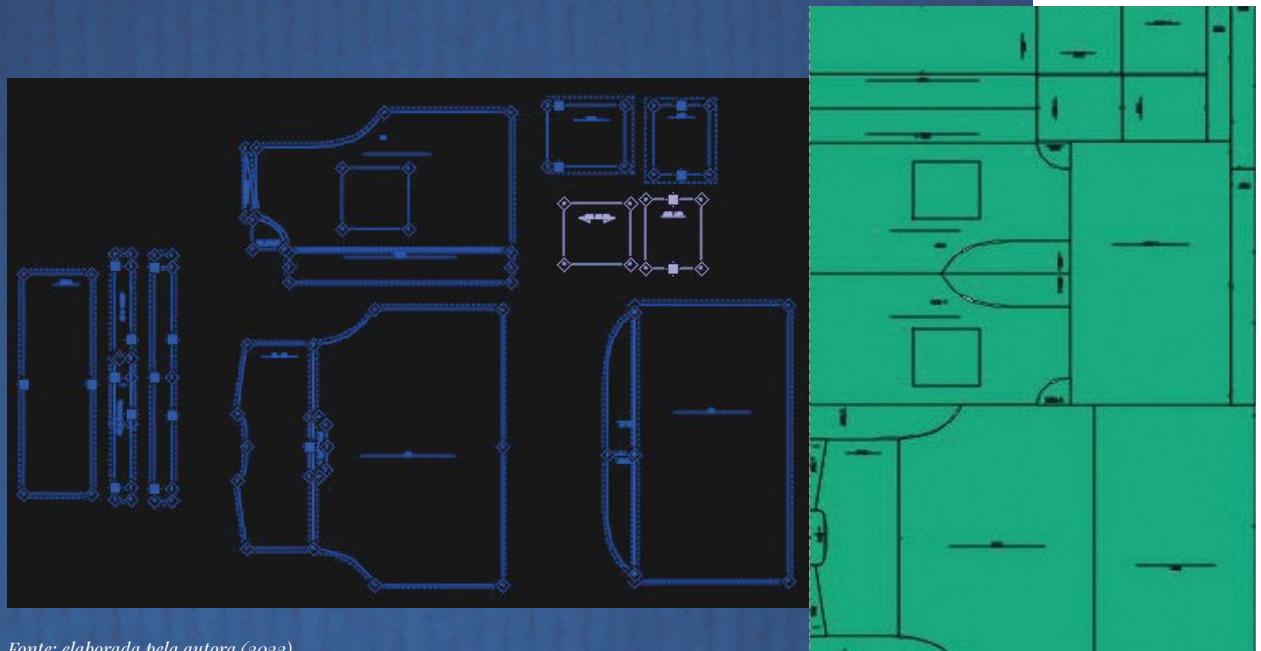


Com essas alterações, as medidas das partes do molde finalizado ficam as seguintes:



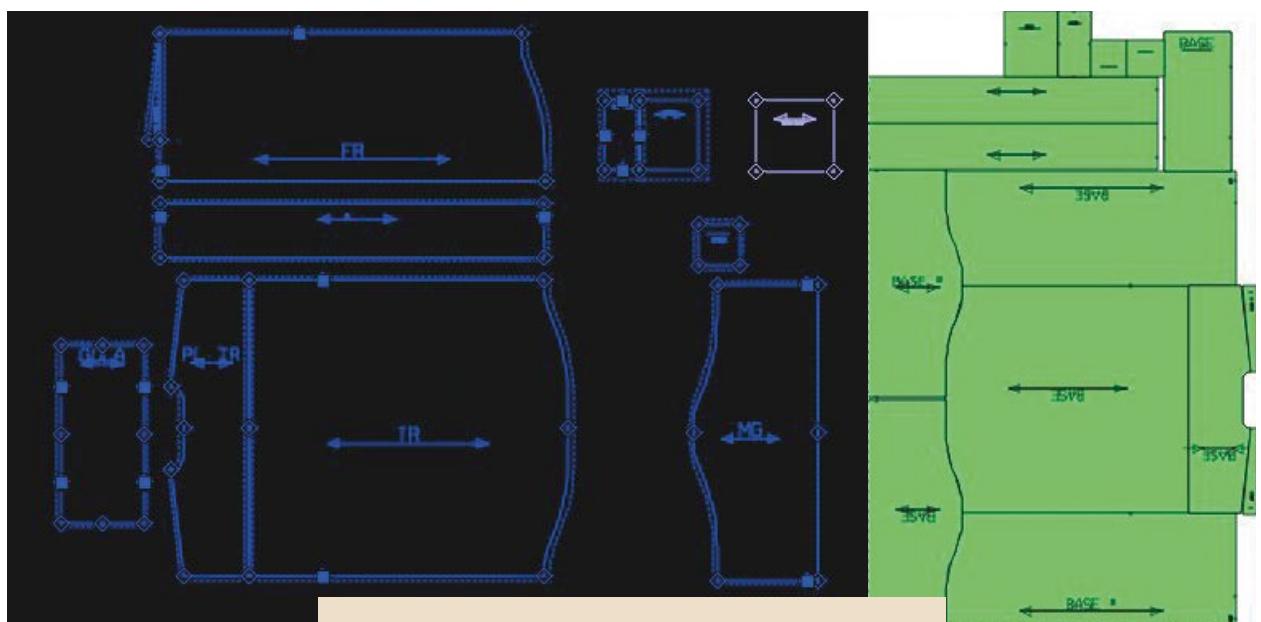
Fonte: elaborada pela autora (2022).

Molde e plano de corte prontos



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Modelagem e encaixe iniciais - Blusa pijama:



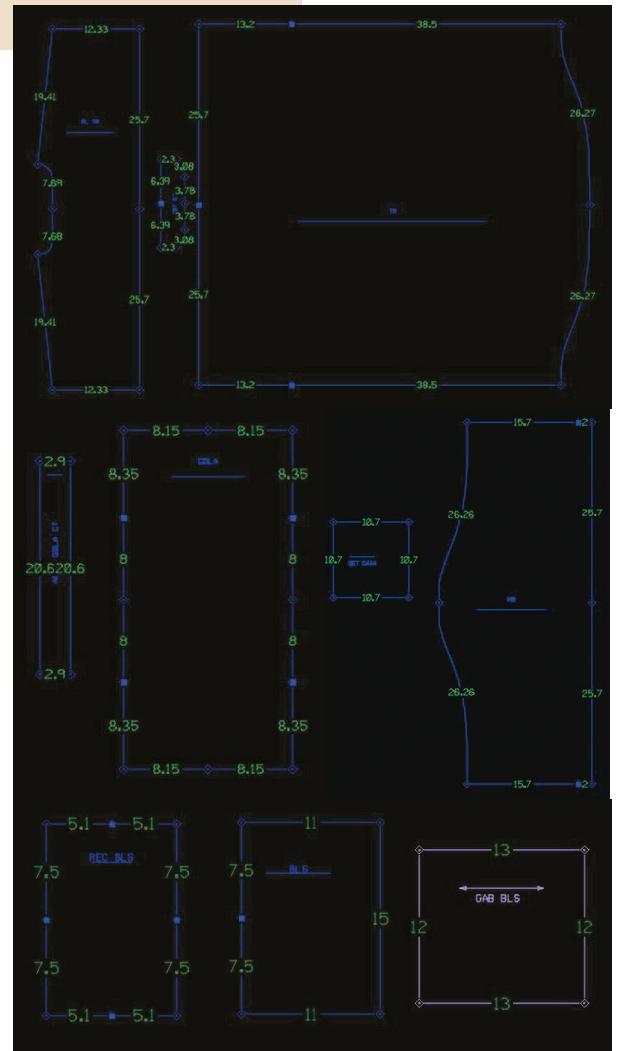
*Blusa Pijama.
Fonte: elaborada pela autora (2022).*

*Encaixe.
Fonte: elaborada pela autora (2022).*

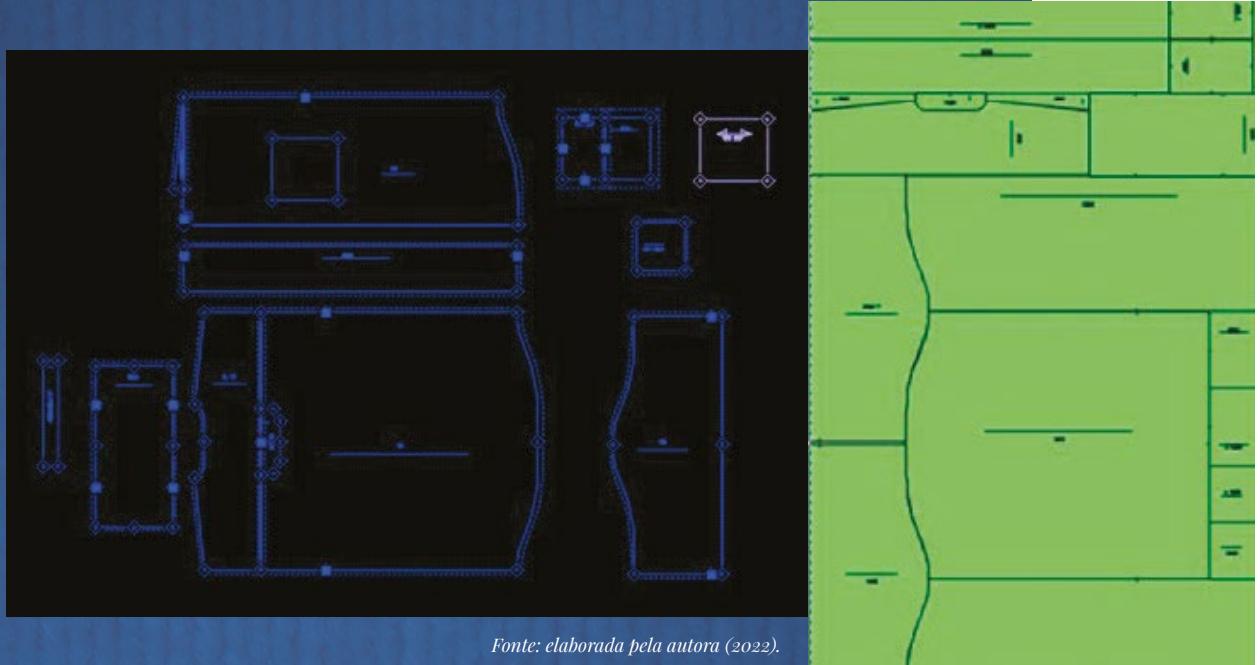
Alterações para melhorar o aproveitamento do plano de corte.

- A sobra de tecido do decote das costas será utilizada como aplicação abaixo da pala, podendo servir para colocar a etiqueta da marca, além de manter um padrão estético semelhante ao da outra blusa.
- O quadrado da cava que era de 7 cm foi aumentado para 9,3 cm, para melhorar o encaixe.
- O bolso inicialmente seria feito apenas um, mas optou-se em utilizar bolso nos dois lados.
- Para melhorar acabamento, foi incluso um viés que servirá para a limpeza da gola nas costas, com medida de 20,6 cm e largura de 2,8 cm.
- Algumas modelagens são utilizadas com o fio virado para deixar a peça mais estruturada, como, por exemplo, a pala e a gola.

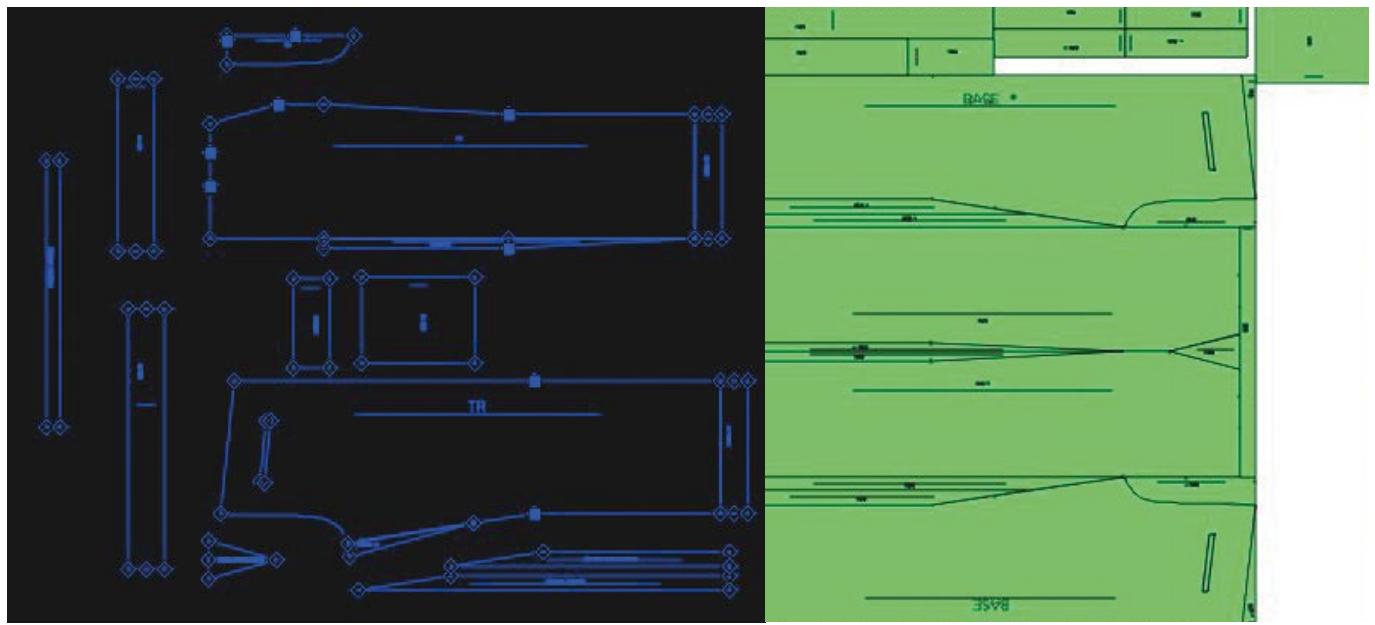
Fonte: elaborada pela autora (2022).



Molde e plano de corte prontos



Modelagem e encaixe iniciais - Calça pijama:

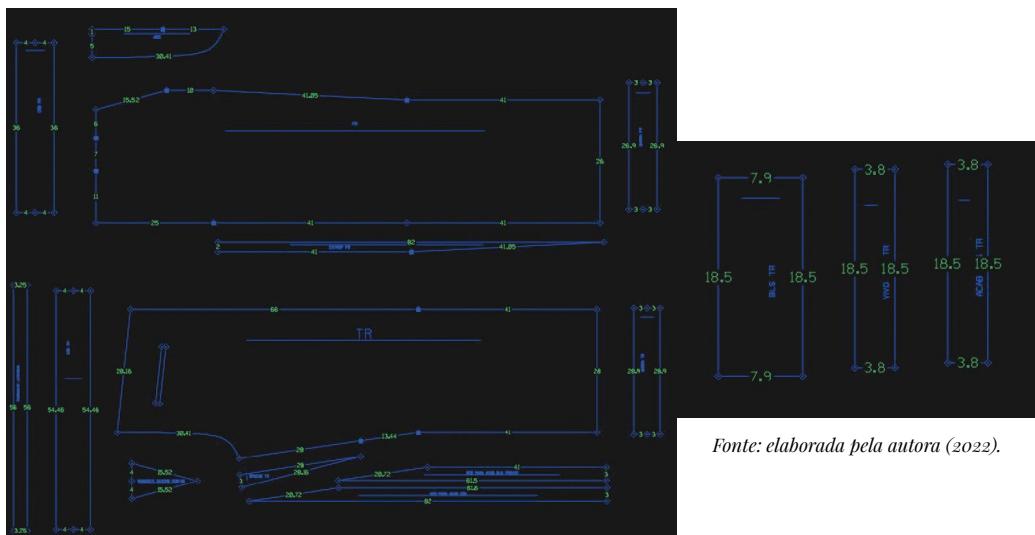


Calça Pijama. Fonte: elaborada pela autora (2022).

Encaixe. Fonte: elaborada pela autora (2022).

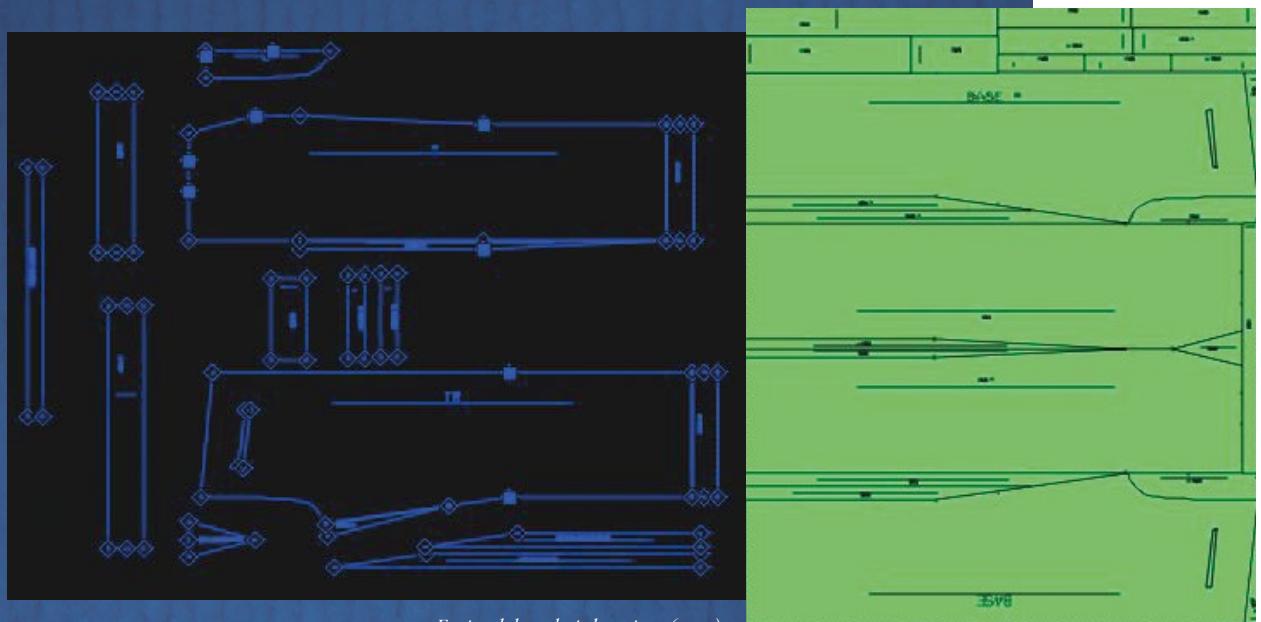
Alterações

- O bolso do traseiro optou-se em fazer apenas falso e com dois vivos decorativos, que encaixaria perfeitamente.
- Na barra da perna, foram aumentadas as margens de costura laterais para a bainha do túnel, que anteriormente não tinha acabamento adequado.



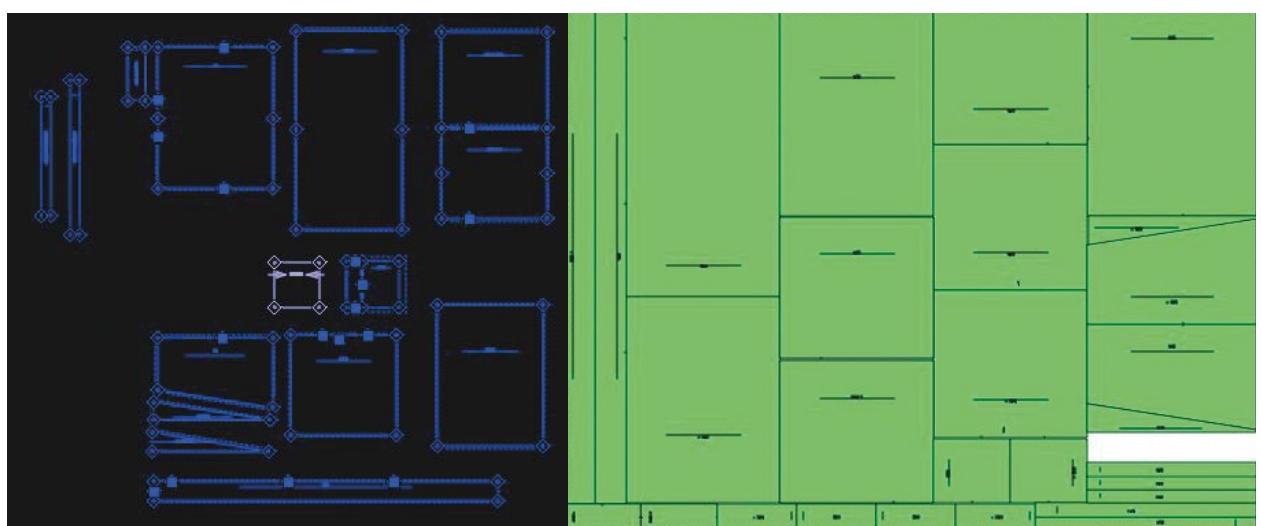
Fonte: elaborada pela autora (2022).

Molde e plano de corte prontos



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Modelagem e encaixe iniciais - Vestido:

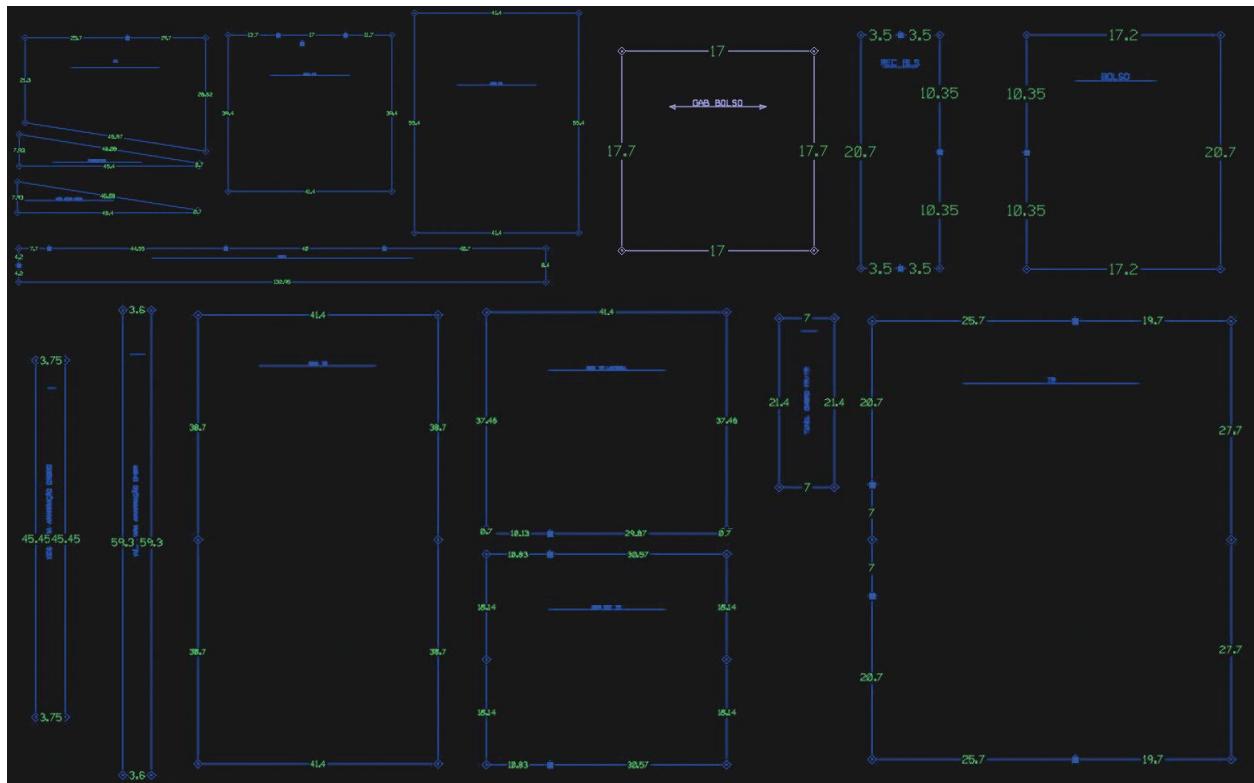


Vestido. Fonte: elaborada pela autora (2022).

Encaixe. Fonte: elaborada pela autora (2022).

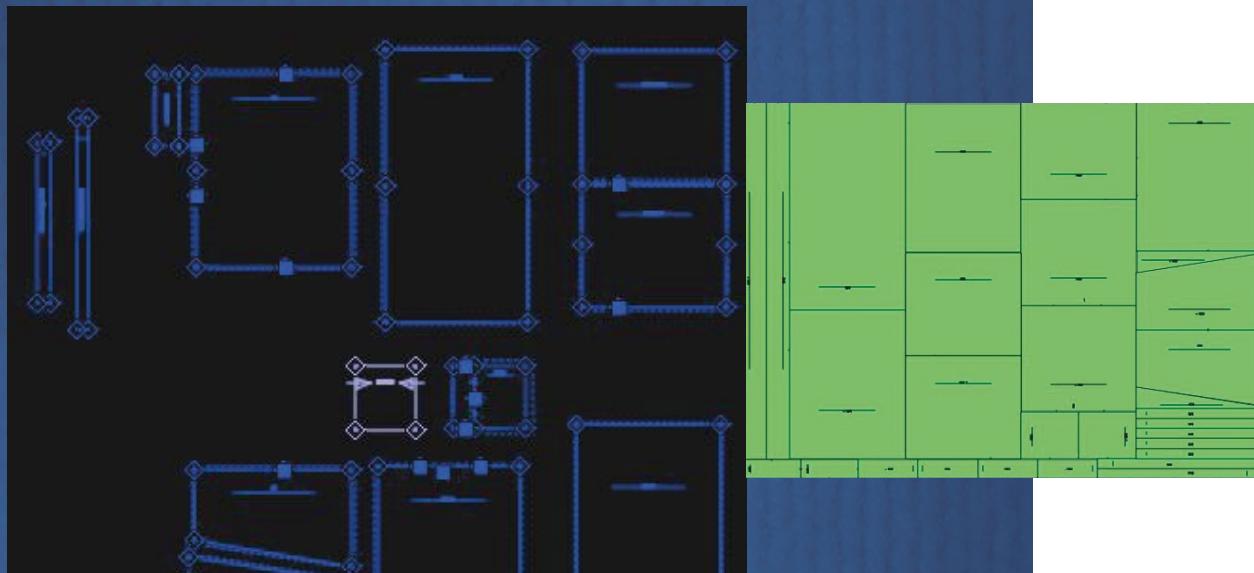
Alterações

- Optou-se por aumentar de 3 vezes para 5 vezes a quantidade de viés, visto que estava sem desperdício e pode ser utilizado um pouco maior, deixando sobra para amarração nos ombros.



Fonte: elaborada pela autora (2022).

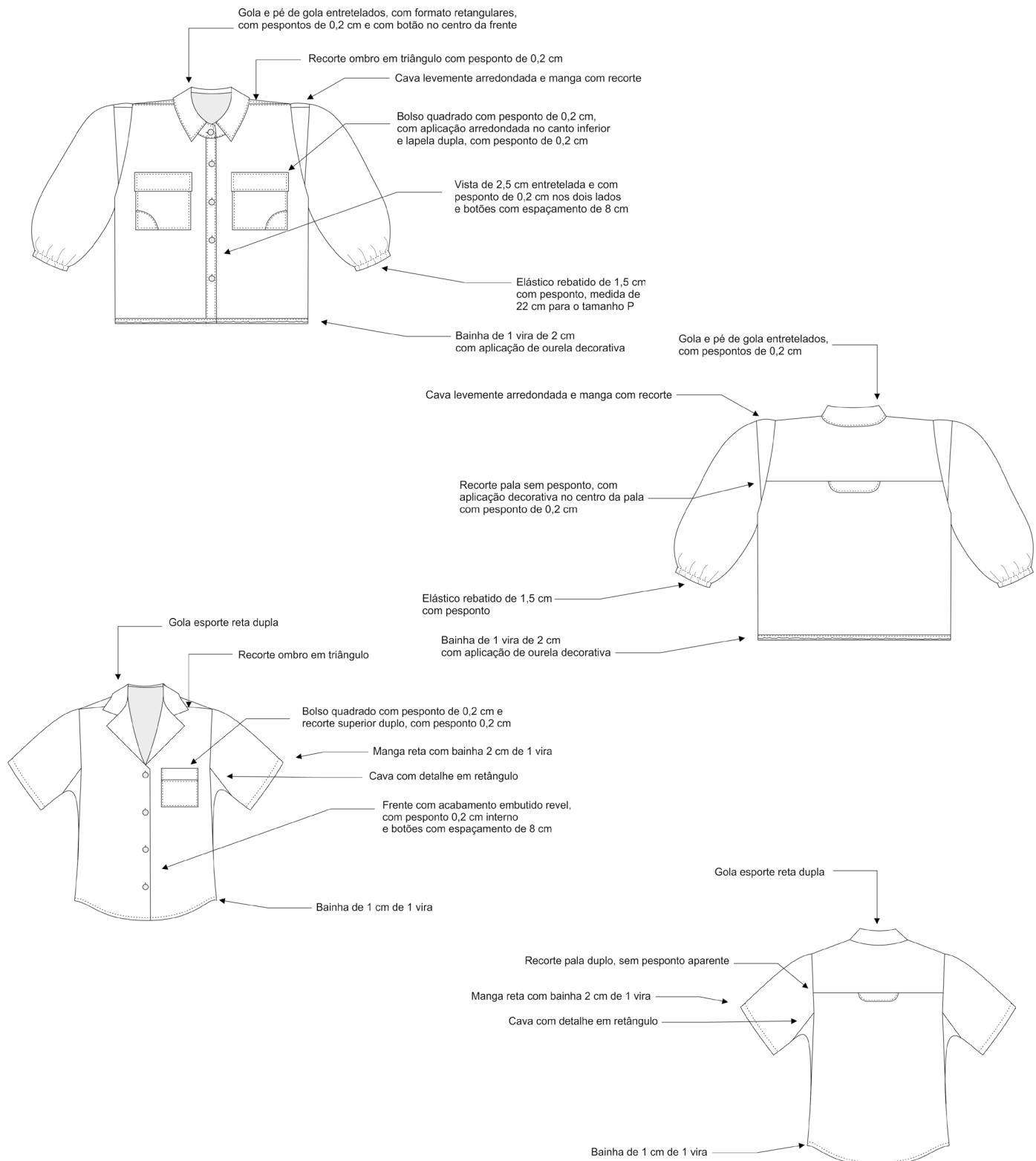
Molde e plano de corte prontos



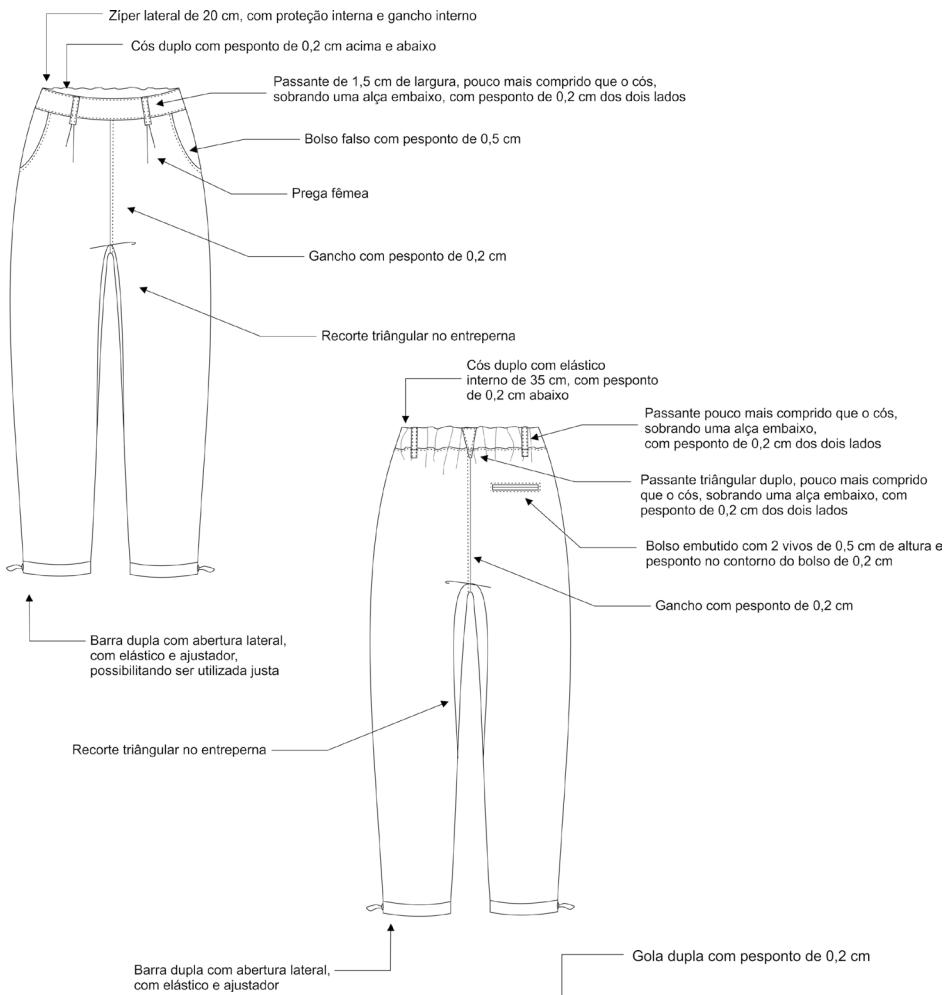
Fonte: elaborada pela autora (2022).

Revisão dos desenhos técnicos

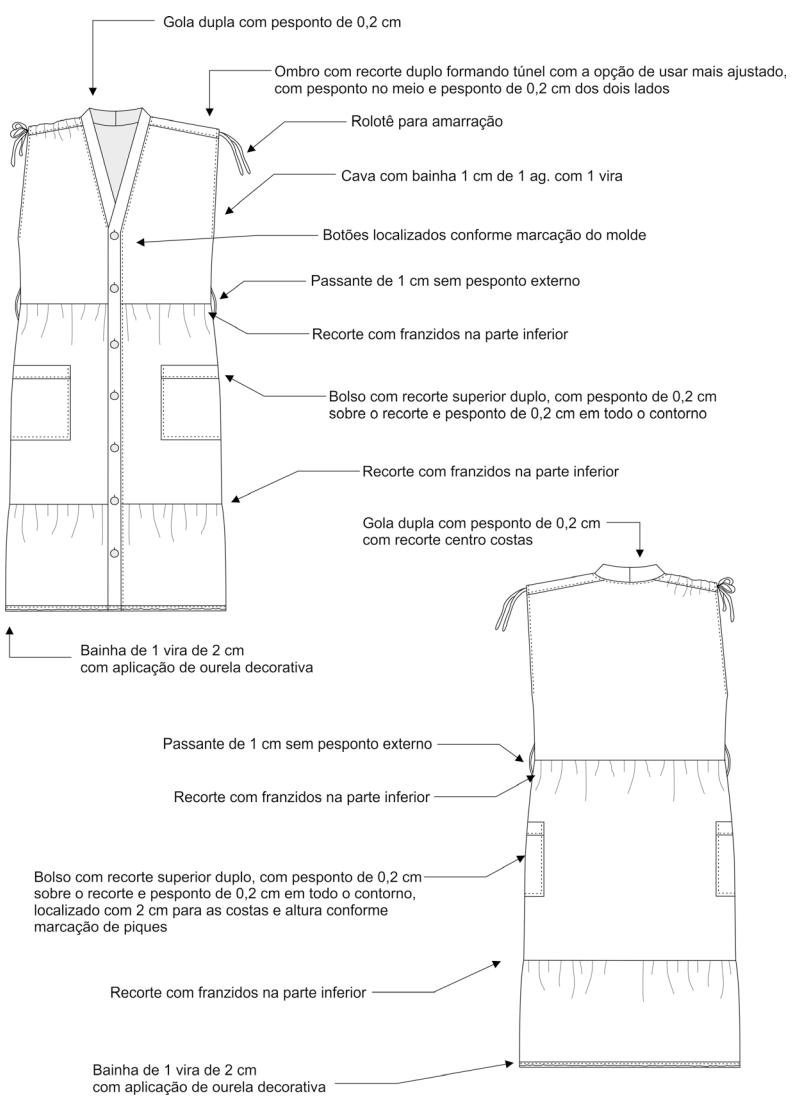
Após a modelagem e o plano de corte finalizados, torna-se necessária a revisão dos desenhos técnicos para validar as alterações que foram necessárias para conseguir o total aproveitamento de tecido.



Fonte: elaborada pela autora (2022).



Fonte: elaborada pela autora (2022).



Juntamente com os desenhos técnicos, uma boa alternativa para facilitar o processo de costura é utilizar a miniatura descritiva de modelagem, que auxilia para demonstrar o formato da modelagem e como as partes se encaixam.



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Prototipagem

Corte e Montagem das peças, etapas que ocorrem igualmente às peças que não utilizam o método ZWFD.



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Verificar a usabilidade e o conforto

Etapa de prova de roupa para verificar se as peças vestiram de acordo com o desenho e se preenchem os requisitos de conforto e usabilidades necessários para torná-las funcionais.



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Neste estudo, as peças foram provadas previamente em um manequim, com as medidas da marca, apenas para verificação antecipada. Mas as peças podem ser provadas diretamente na modelo de prova, ou conforme organização e metodologia da empresa.



Fonte: elaborada pela autora (2022).

04

**Benefícios
identificados no
método ZWFD**



Fonte: elaborada pela autora (2022).

- **Agilidade** na criação, modelagem e plano de corte dos modelos de vestuário da coleção;
- Houve uma economia de, no mínimo, 4% no **comprimento** do **encaixe** das peças, chegando até 15% no encaixe do vestido;
- Um processo mais **ágil** no **corte**, visto que um único corte já separa duas peças, e também na etapa de **costura**, já que formas retilíneas são mais fáceis de manusear na montagem.



Fonte: elaborada pela autora (2022).



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na confecção de vestuário é primordial o desenvolvimento de coleção para atender às demandas de mercado, principalmente diante do contexto social vigente. A industrialização de produtos, iniciado com a Revolução Industrial, acelerou a necessidade de matérias-primas para a fabricação em massa, gerando um grau elevado de descarte na natureza, com resíduos originados para atender os insumos das cadeias produtivas até o descarte do produto e, em muitos casos, se transformando em lixo na natureza.

Diante disso, na contemporaneidade, as diferentes mídias tornaram as informações de degradação do meio mais acessíveis e em tempo real com os acontecimentos ocorridos em diferentes lugares do planeta terra e, até certo ponto, apesar de limitado, em outros lugares do universo. Isso faz com que parte dos consumidores passe a observar a forma de produção de vários bens de posse que serão disponibilizados no mercado, e como esses direcionam a um colapso no ecossistema terrestre.

O modo como o capitalismo prevalece no mundo força o pensamento acerca de outros modelos de sociedade, com foco na lógica da pró-sustentabilidade, em especial, privilegiando ações voltadas a maior preservação do meio ambiente. Nesse sentido, a pesquisadora acredita que o objetivo geral dessa dissertação — propor um guia prático para aplicação do método *Zero Waste Fashion Design* (ZWFD) no processo de desenvolvimento de coleção de vestuário — representa uma ação direta, apesar de pontual, para contribuir com a geração de resíduos têxteis que, em determinados casos, são descartados de forma inadequada no meio ambiente ou, ainda, que são gerados sem necessidade. Assim, foi desenvolvida uma coleção cápsula e, a partir dela, o guia prático para auxiliar na implantação do método ZWFD.

Na empresa participante, Comfy Loungewear, a abordagem com base no método ZWFD teve aceitação promissora por parte dos participantes, que ficaram interessados em conhecer o método e aprender a execução e as vantagens dele, buscando a entrega de um produto ainda melhor aos seus consumidores. Os resultados obtidos na pesquisa de campo contribuíram para demonstrar, à marca, novas possibilidades, novos formatos nas peças, novas alternativas que envolvem o design e a moda, além de possibilitar que mais colaboradores auxiliem no processo criativo, o que surtiu um resultado ressaltado como positivo para a empresa.

Além disso, o experimento na prática possibilitou a organização do guia prático, que busca disponibilizar o material para que outras empresas utilizem — ou adaptem-no — conforme a sua realidade produtiva.

Considerando o primeiro objetivo específico proposto nessa dissertação — abordar as teorias de sustentabilidade para aplicação na confecção de vestuário — se permitiu o desenvolvimento da fundamentação teórica apresentada no estudo. No eixo temático que abordava a sustentabilidade, além de citar o emprego dela na confecção do vestuário, também se explanou acerca do consumo e da economia da moda voltada à sustentabilidade.

A respeito do método ZWFD, apresentou-se a sua história, teoria e sua aplicação na moda. Assim, o segundo objetivo específico — apresentar o método ZWFD com vistas ao desenvolvimento de peças de vestuário — foi contemplado.

Em relação ao terceiro objetivo específico — identificar, na tecnologia do vestuário, as possibilidades de desenvolvimento de produto com base no ZWFD —, foi possível compreender o percurso de desenvolvimento de um produto de vestuário. Logo, estudou-se a tecnologia do vestuário, identificando a lógica utilizada tradicionalmente e as alterações necessárias para o seu uso adequado no desenvolvimento de peças de vestuário com ênfase no método ZWFD.

No que diz respeito ao quarto objetivo específico alcançado — descrever a metodologia projetual de desenvolvimento de coleção de vestuário para aplicação em guia prático —, a fundamentação teórica incluiu uma análise da metodologia projetual para desenvolvimento de produtos de vestuário sustentáveis, em que são narradas as metodologias de Sanches (2017) e Camargo e Rüthschilling (2016). Por fim, ainda contemplando o quarto objetivo, no estudo teórico explanou-se acerca da temática dos guias práticos, buscando compreender como eles são organizados, o que possibilitou a construção do guia para desenvolvimento de coleção por meio do método ZWFD.

O quinto e último objetivo específico alcançado — desenvolver coleção de vestuário utilizando o ZWFD, para criação de um guia prático do método utilizado — teve como foco a apresentação da pesquisa de campo realizada. A pesquisa compreendeu uma etapa inicial de conhecimento da marca e dos clientes, em que foi realizada a entrevista com a fundadora da marca e o questionário com os clientes; o desenvolvimento de uma coleção ZWFD para a marca Comfy Loungewear — em que foram realizadas as etapas de pesquisa, criação, modelagem e prototipagem da

coleção cápsula composta por quatro produtos de vestuário; e, por fim, foram organizados os resultados obtidos na pesquisa de campo, de modo que foi possível montar um guia prático com o intuito de auxiliar e incentivar outras marcas no processo de implantação do método ZWFD.

Como contribuição acadêmica, a pesquisa apresentou a possibilidade de estudo com ênfase na abordagem por meio do método ZWFD ao propor um guia que demonstra como aplicá-lo na prática de um processo de desenvolvimento de produto industrializado, apresentando os passos utilizados.

Sugere-se, para futuras pesquisas, estudar o método de graduação dos moldes, por meio do método ZWFD, sem que seja necessária alteração do modelo final da peça, apenas aumentando ou reduzindo proporcionalmente seu tamanho. Pois, em geral, os estudos encontrados utilizam métodos sem graduação, com peças em tamanho único, ou, quando há graduação, na maioria das vezes há uma leve alteração, em relação a proporção das medidas, do modelo criado. Dessa forma, sugere-se criar um guia complementar demonstrando o processo de graduação em produtos de vestuário ZWFD.

Ao longo da pesquisa foi comentado o desejo de execução da mesma com a utilização do método de criação e modelagem em 3D, utilizando softwares e/ou programas que poupassem tempo, mão de obra e materiais têxteis para desenvolver a prototipagem de forma virtual. Como, até o momento, essa tecnologia é pouco utilizada em território nacional, sugere-se que, futuramente, seja testado o método ZWFD por intermédio de 3D, realizando provas virtuais sem a necessidade recorrente de desenvolver os protótipos físicos.

Após o relato referente aos objetivos geral e específicos dessa dissertação e algumas sugestões de pesquisa para futuros estudos, cabe destacar que, além do estudo bibliográfico e coleção cápsula implantando o método ZWFD, a pesquisa empreendida nesse estudo teve, como subproduto, o guia de implantação, que orienta e descreve a aplicação do ZWFD no desenvolvimento de coleção de produtos de vestuário.

Por fim, cabe agradecer à empresa participante dessa pesquisa pelo tempo disposto em entrevistas e execução das atividades para a pesquisa de campo, bem como aos professores do Programa de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda e, especialmente, ao professor Doutor Lucas da Rosa, orientador dessa

dissertação, que apoiaram o desenvolvimento da pesquisa. Agradecimentos também aos familiares e amigos que apoiaram a pesquisadora no decurso dessa dissertação.

REFERÊNCIAS

ABIT TÊXTIL E CONFECÇÃO. Perfil do Setor: dados gerais do setor referentes a 2019 (atualizados em dezembro de 2020). São Paulo, dez. 2020. Disponível em: <https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>. Acesso em: 17 abr. 2021.

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Ed. Abril, 2012.

ALCÂNTARA, P. de. **A aplicação do conceito zero waste na criação de roupas de festa para o segmento feminino**. 2016. 191 f. Trabalho de conclusão de curso, Curso superior de Tecnologia em Design de moda, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016.

AMARAL, C. S. T.; ROZENFELD, H. Sistematização das melhores práticas de desenvolvimento de produtos para acesso livre e compartilhamento na internet. **Produto & Produção**, Porto Alegre, RS, v. 9, n. 2, p. 120–135, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao/article/view/5037/2960>. Acesso em: 13 jun. 2020.

ANICET, A.; RÜTHSCHILLING, E. A. Contextura: processos produtivos sob abordagem Zero Waste. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, v. 6, n. 11, p. 18–36, 2013. ISSN: 1982–615x. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/3473/2488>. Acesso em: 13 jun. 2020.

ARAÚJO, M. de. **Tecnologia do vestuário**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

AUDACES. **Como é feita a modelagem digital com a multissolução Audaces 360**. Florianópolis, jan. 2021. Disponível em: <https://audaces.com/como-e-feita-a-modelagem-digital-com-a-multissolucao-audaces-360/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadoria. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BERLIM, L. **Moda e sustentabilidade**: Uma reflexão necessária. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012.

BOENTE, A.; BRAGA, G. **Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BREVE, D. G. **Zero Waste**: design sustentável aplicado ao ensino de moda. 2018. 152 f. Dissertação (Mestrado em Têxtil e Moda), Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-20122018-001634/publico/zerowaste.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2020.

BREVE, D. G.; GONZAGA, L. da S.; MENDES, F. D. Sustentabilidade como uma tendência no mercado da moda. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, v. 11, n. 22, p. 311–331, 2018. ISSN: 1982–615x. Disponível em:

<https://www.periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/11859/8389>. Acesso em: 13 jun. 2020.

CAMARGO, C. W.; RÜTHSCHILLING, E. A. Procedimentos metodológicos para projeto de moda sustentável em ambiente acadêmico. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, v. 9, n. 17, p. 299–312, 2016. ISSN: 1982–615x. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/1982615x09172016299/4777>. Acesso em: 13 jun. 2020.

CAMPOS, A. Q.; WOLF, B. O conceito de tendência na moda: significado, histórico, conotação. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, v. 11, n. 12, p. 11–30, 2018. ISSN: 1982–615x. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/11754>. Acesso em: 20 abr. 2021.

CHINAGLIA, L. Zero Waste: o que é esse movimento. **Vegan Business**. São Paulo, fev. 2020. Seção Mercado, Veganismo. Disponível em: <https://veganbusiness.com.br/zero-waste-o-que-e-esse-movimento/>. Acesso em: 24 ago. 2020.

CIETTA, E. **A economia da moda**. Tradução Adriana Túlio Baggio. 1. ed. São Paulo: Estação das Letras e cores, 2017.

CRIPPA, L. FRANCESCA LOUNGEWEAR ABRE LOJA TEMPORÁRIA EM CRICIÚMA. **Lise Crippa**. 2019. Disponível em: <https://www.lisecrippa.com.br/francesca-loungewear-abre-loja-temporaria-em-criciuma/>. Acesso em: 16 nov. 2020.

CRUZ, C.; RIBEIRO, U. **Metodologia científica**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

DUARTE, S. **MIB — Modelagem Industrial Brasileira: tabela de medidas**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guarda-Roupa, 2013.

DUBURG, A.; TOL, R. Van Der. **Moulage**: arte e técnica no design de moda. Tradução Bruna Pacheco. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ERNER, G. **Vítimas da moda?**: como a criamos, porque a seguimos. Tradução Eric Roland René Heneault. São Paulo: Editora Senac, 2005.

FIRMO, F. da S. Zero Waste (Resíduo Zero): uma abordagem sustentável para confecção de vestimentas. In: **11º P&D Design**. Rio Grande do Sul: Gramado, 2014. Anais: Artigos Completos. Disponível em: http://www.ufrgs.br/ped2014/trabalhos/trabalhos/668_arq2.pdf. Acesso em: 31 maio 2020.

FISCHER, A. **Fundamentos de design de moda**: construção de vestuário. Tradução Camila Bisol Scherer. Porto Alegre: Bookman, 2010.

FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda e sustentabilidade**: design para mudança. Tradução Janaína Marcoantonio. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

FOGG, M. **Tudo sobre moda**. Tradução Débora Chaves, Fernanda Abreu, Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2013.

GARCIA, S. **A propaganda e a sua relação com a sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019.

GASI, F. **Avaliação da eficácia de materiais têxteis na atividade física**. 2008. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) — Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

GIACOMINI FILHO, G. **Meio ambiente e consumismo**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

GODART, F. **Sociologia da moda**. Tradução Lea P. Zylberlicht. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

GOULARTI FILHO, A.; JENOVEVA NETO, R. **A Indústria do Vestuário: Economia, Estética e Tecnologia**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1997.

GWILT, A. **Moda sustentável**: um guia prático. Tradução Márcia Longarço. 1. ed. São Paulo: GG, 2014.

GWILT, A.; RISSANEN, T. **Shaping sustainable fashion: changing the way we make and use clothes**. Londres: Earthscan, 2011.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

INSTITUTO PÓLIS. **Lançamento da aliança Resíduo Zero Brasil tem palestra do professor Paul Connet**. São Paulo, set. 2014. Disponível em: <https://polis.org.br/noticias/lancamento-da-alianca-residuo-zero-brasil-tem-palestra-do-professor-paul-connet/>. Acesso em: 22 maio 2020.

JENKINS, H. **Cultura de convergência**. Tradução Susana L. de Alexandria. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

JOHNSON, B. **Zero waste home**: The ultimate guide to simplifying your life by reducing your waste. New York: Simon & Schuster, 2013.

JONES, S. J. **Fashion Design**: manual do estilista. Tradução Iara Biderman. São Paulo: Editora Cosac Naify, 2011.

LEE, M. **Eco chic**: o guia de moda ética para a consumidora consciente. Tradução Sheila Mazzolenis e Mario Ribeiro. São Paulo: Larouse do Brasil, 2009.

LIGER, I. **Moda em 360 graus**: design, matéria-prima e produção para o mercado global. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

LIPOVETSKY, G. **O império do efêmero**: a moda e seu destino nas sociedades modernas. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

LIPOVETSKY, G.; SERROY, J. **O capitalismo estético na era da globalização**. Tradução Luis Filipe Sarmento. Edições 70. Brasil, 2014.

LYNCH, J. Previsão P/V 23: moda íntima — Mundo Interior. 12 ago. 2021. **WGSN**. Acesso em: 30 set. 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARQUES FILHO, A.; ABDALA, L. P.; CAMARGO, F. P. Design de moda ou design de vestuário? In: **5º ENPMODA**. Rio Grande do Sul: Novo Hamburgo, 2015. Anais: Comunicação Oral. Disponível em:
<http://www.feevale.br/Comum/midias/76d5a346-c33c-4f68-b889-91e6f3283e1e/DESIGN%20DE%20MODA%20OU%20DESIGN%20DE%20VESTU%C3%81RIO.pdf>. Acesso em: 30 set. 2019.

MATTAR, F. N.; SANTOS, D. G. dos. **Gerência de produtos**: como tornar seu produto um sucesso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTELART, A.; MATTELART, M. **História das teorias da comunicação**. Tradução Luiz Paulo Rouanet. 16. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to Cradle**: Criar e Reciclar Ilimitadamente. Tradução Frederico Bonaldo. 1. ed. São Paulo: GG, 2013.

MCQUILLAN, H. **Zero Waste Design Thinking**. Licentiate Thesis. Edited by L. Hallnäs University of Borås. 2019.

MIRANDA, A. P. de. **Consumo de moda**: relação pessoa-objeto. 2. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.

MUNARI, B. **Design e comunicação visual**: contribuição para uma metodologia didática. Tradução Daniel Santana. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. Petrópolis, Vozes, 1987.

PANIZZA, J. F. **Metodologia e processo criativo em projetos de comunicação visual.** 2004. 254 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação), Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PEREZ, I. U.; CAVALCANTE, A. L. B. L. Análise da ecoeficiência do processo de design de moda zero waste. **Projética**, Londrina, v. 5, n.1, Especial — Ensino de Design, p. 41–56, 2014. Disponível em:
<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/17424/15027>. Acesso em: 25 mar. 2020.

PONDÉ, L. F. **Marketing existencial:** a produção de bens de significado no mundo contemporâneo. São Paulo: Três Estrelas, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico —** Métodos e técnicas de pesquisa do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RECICLA SAMPA. **Reciclagem de tecidos:** saiba tudo sobre a reciclagem de resíduos têxteis no Brasil. São Paulo, jun. 2020. Disponível em:
<https://www.reciclasampa.com.br/artigo/saiba-tudo-sobre-a-reciclagem-de-residuos-texveis-no-brasil>. Acesso em: 17 abr. 2021.

RIZZI, S.; ANICET, A.; MEURER, H. Alternativas inovadoras e sustentáveis para o desenvolvimento de produtos de moda, com ênfase nas técnicas de ideação e modelagem focadas no zero waste: uma abordagem *slow fashion*. In: **Anais do 5º Contexmod — Congresso Científico Têxtil e Moda**. Campus Universitário FEI, São Paulo, 2017. Disponível em:
http://www.contextmod.net.br/index.php/quinto/article/view/573/pdf_38. Acesso em: 26 mar. 2020.

ROSA, L. da. **Vestuário Industrializado:** uso de ergonomia nas fases de gerência de produto, criação, modelagem e prototipagem. 2011. 175 f. Tese (Doutorado em Artes e Design), Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: www.maxwell.vrac.puc-rio.br/18873/18873_1.PDF. Acesso em: 30 mar. 2020.

SANCHES, M. C. de F. **Moda e projeto:** estratégias metodológicas em design. 1. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.

SANT'ANNA, M. R. **Teoria de moda:** sociedade, imagem e consumo. 2. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

SCHULTE, N. K.; LOPES, L. D. Moda e sustentabilidade. In: SANT'ANNA, M. R.; RECH, S. R. **Brasil:** 100 anos de moda — 1913 a 2013. Florianópolis: UDESC, 2014. p. 111–113.

SILVEIRA, I. et al. Produção do vestuário: do paradigma da era industrial ao paradigma da sociedade do conhecimento. In: SANT'ANNA, M. R.; RECH, S. R. **Brasil:** 100 anos de moda — 1913 a 2013. Florianópolis: UDESC, 2014. p. 144–182.

SILVEIRA, I. **Modelo de gestão do conhecimento:** capacitação da modelagem de vestuário. Florianópolis: UDESC, 2017. (Série Teses de Moda). Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/3348/livro_teses_de_moda_icleia_silveira_15232959222134_3348.pdf. Acesso em: 7 abr. 2020.

SILVEIRA, I. Usabilidade do vestuário: Fatores técnicos/funcionais. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 21–39, 2008. ISSN: 1982–615x. Disponível em: <https://docplayer.com.br/54434902-Brasil-silveira-icleia-usabilidade-do-vestuario-fatores-tecnicos-funcionais-modapalavra-e-periodico-num-1-enero-julio-2008-pp.html>. Acesso em: 13 jun. 2020.

SILVEIRA, I.; ROSA, L. da; LOPES, L. D. **Modelagem básica do vestuário feminino**. Florianópolis: Editora Udesc, 2017.

SMITH, A. **Costura passo a passo**. Tradução Alessandra Barros e Martha Gouvela da Cruz. São Paulo: Publifolha, 2012.

SOARES, A. C. Renner recebe descarte de roupas, embalagens e frascos. **Moda pé no chão**. Rio de Janeiro, set. 2018. Seção Consumo consciente, moda. Disponível em: <https://www.modapenochao.com.br/moda/renner-recebe-descarte-de-roupas-embalagens-e-frascos/>. Acesso em: 12 set. 2020.

TREPTOW, D. **Inventando moda**: planejamento de coleção. 5. ed. São Paulo: Edição da Autora, 2013.

VANDRESEN, M.; SCHNEIDER, T. A multidisciplinaridade no estudo das redes sociais. In: VANDRESEN, M.; RAMALHO, S.; SCOZ, M. **Desafios do design**. Florianópolis: UDESC, 2014. p. 152–159.

APÊNDICE A — PLANO DE ENTREVISTA

Plano de entrevista realizada com a proprietária da marca estudada

1. Qual o objetivo da marca?
2. Qual o segmento da marca?
3. Qual o público-alvo? Quem a marca pretende atingir?
4. Quais as prioridades que a marca busca atingir e apresentar aos seus consumidores?
5. Há quanto tempo existe a marca?
6. Qual o local/cidade/região de produção das peças?
7. Quantos colaboradores estão envolvidos, direta ou indiretamente, com a marca?
8. Qual a região de comercialização das peças?
9. Qual a forma de comercialização?
10. Qual o preço médio das peças?
11. De onde costuma-se adquirir os recursos/materiais para a confecção das peças?
12. Em relação às cores, a marca tem alguma padronização?
13. Cite alguns concorrentes?
14. A respeito das últimas coleções, qual o tipo/estilo de peça com melhor venda, que teria melhor resultado sendo produzida sem gerar desperdício de tecido?

APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO

Questionário — *Loungewear*

Primeiramente, precisa-se esclarecer o que é *loungewear* e/ou *confortwear*.

Trata-se daquela roupa confortável para ficar em sua residência, mas caso precise sair ou participar de uma videoconferência, possam fazê-lo sem preocupação.

Entendido o que é *loungewear*, é necessário compreender o motivo desse questionário: o presente questionário faz parte da pesquisa de campo destinada à dissertação: MÉTODO ZERO WASTE FASHION DESIGN: GUIA PRÁTICO DE DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO, da aluna Camila Dal Pont Mandelli, mestrandona UDESC do PPGModa.

O intuito da pesquisa é compreender os interesses e preferências das pessoas que utilizam esse tipo de vestuário.

Os dados obtidos com esse questionário servirão para análise do público da marca estudada, sem qualquer identificação do participante.

1. 1. Qual sua faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

- 15 - 20 anos
- 20 - 30 anos
- 30 - 40 anos
- 40 - 50 anos
- 50 - 60 anos
- 60 ou mais

2. Com que frequência você adquire esse tipo de roupa? *

Marcar apenas uma oval.

- 1 vez ao mês
- A cada 2 meses
- A cada 4 meses
- De meio em meio ano
- 1 vez ao ano
- Outro: _____

3. Como você monta seus looks para ficar em sua residência? *

Marcar apenas uma oval.

- Adquiro as peças em loja física pois gosto de provar e ver o produto
- Adquiro as pelas em loja virtual pois são peças mais amplas
- Eu mesmo confecciono
- Faço as peças em Atelier sob medida
- Outro: _____

4. O que é mais importante para você nesse tipo de peça? *

Marque todas que se aplicam.

- Conforto
- Estilo
- Praticidade
- Poder me sentir bonito ou bonita em casa
- Preço
- Cor
- Estampa
- Bem-estar
- Elegância

Outro: _____

5. Você tem alguma marca de roupa que gosta muito tratando-se de roupa para ficar em casa?

6. Você considera importante que as peças sejam feitas pensando em sustentabilidade: *

Marcar apenas uma oval.

- Social
- Econômica
- Ambiental
- Cultural
- Todas as respostas anteriores
- Nenhuma das respostas anteriores

7. Ter opções variadas de cores é importante para você no momento da compra?

*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Gosto de muita opção de cor
- Outro: _____

8. Para usar em sua residência, quais cores você prefere? *

Marcar apenas uma oval.

- Peças em cores neutras
- Peças bem coloridas
- Peças estampadas
- Outro: _____

9. Você costuma passar as peças que usa em sua residência? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

As vezes

10. Para ficar em sua residência, prefere peças feitas com tecidos com bastante elasticidade? *

Marcar apenas uma oval.

Com elasticidade, mais confortável

Indiferente para mim

Outro: _____

11. Você costuma sair na rua com a mesma roupa que está vestindo em sua residência, para ir ao mercado, padaria ou outras coisas rápidas? *

Marcar apenas uma oval.

Vou com a mesma roupa

Coloco outra roupa mais apropriada para sair

Outro: _____

12. Você considera importante poder sair de sua residência com a mesma roupa, sem precisar se trocar? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Outro: _____

13. Você tem ou já teve uma peça específica que ama/amava usar para ficar em sua residência? Se sim, o que te agradava nela? *
