

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

**ISABELA DAL-BÓ**

**DIRETRIZES VOLTADAS AO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE  
PRODUTOS DE VESTUÁRIO COM O USO DE SOFTWARES**

**FLORIANÓPOLIS  
2020**

**ISABELA DAL-BÓ**

**DIRETRIZES VOLTADAS AO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE  
PRODUTOS DE VESTUÁRIO COM O USO DE SOFTWARES**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Design de Vestuário e Moda pelo Programa de Pós-Graduação em Moda do Centro de Artes — Ceart, da Universidade do Estado de Santa Catarina — Udesc.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Icléia Silveira

**FLORIANÓPOLIS**

**2020**

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

Dal Bó, Isabela  
Diretrizes voltadas ao Planejamento e Desenvolvimento  
de  
Produtos de Vestuário com uso de Softwares / Isabela Dal  
Bó. -- 2021.  
148 p.

Orientadora: Icléia Silveira  
Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de  
Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de  
Pós-Graduação Profissional em Design de Vestuário e Moda,  
Florianópolis, 2021.

1. Planejamento. 2. Diretrizes. 3. Coleção. 4. Vestuário. 5.  
Software. I. Silveira, Icléia. II. Universidade do Estado de  
Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de  
Pós-Graduação Profissional em Design de Vestuário e Moda.  
III. Título.

## **ISABELA DAL-BÓ**

### **DIRETRIZES VOLTADAS AO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO COM O USO DE SOFTWARES**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Design de Vestuário e Moda pelo Programa de Pós-Graduação em Moda do Centro de Artes — Ceart, da Universidade do Estado de Santa Catarina — Udesc.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Icléia Silveira

### **BANCA EXAMINADORA**

Doutora Icléia Silveira

Universidade do Estado de Santa Catarina

Membros:

Prof.<sup>a</sup> Dra. Icléia Silveira  
UDESC

Prof.<sup>a</sup> Dra. Silene Seibel  
UDESC

Prof.<sup>a</sup> Dra. Taisa Vieira Senna  
PUC-PR

Florianópolis, 9 de dezembro de 2020.

Dedico este trabalho à minha Vó Izabel,  
que sempre acreditou em mim e que,  
mesmo não estando mais entre nós,  
sempre foi e sempre será a minha maior  
motivação para seguir neste caminho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me manter firme em toda essa jornada.

Aos meus pais, Olavio e Jane, por toda ajuda nesse período, e também meus irmãos, Rodrigo, Thiago, Juliana e Arthur por acreditarem em mim.

Agradeço as pessoas que me apoiaram, que me deram todo o suporte para que eu pudesse alcançar meu sonho. Obrigada Tatiane Schneider por me acolher e por ser minha família em Florianópolis, Márcio Monticelli por ser um parceiro importante tanto pessoalmente quanto profissionalmente, aos demais colegas do mestrado por sempre nos apoiarmos, obrigada pelos momentos vividos.

Agradeço às minhas amigas Débora e Cristiane que compreenderam a minha ausência durante o tempo desprendido para concluir esse trabalho.

Aos meus colegas de trabalho e à instituição IFC por toda ajuda no cumprimento das atividades acadêmicas aliadas ao mestrado. Obrigada por toda compreensão nesta vida corrida entre Ibirama e Florianópolis durante dois anos.

À UDESC e ao PPGModa por todo suporte ao longo do curso, um agradecimento especial à professora Silene por sempre acreditar no meu potencial e também por seus conselhos. Obrigada a todos os professores que passaram pela minha caminhada, obrigada por todo ensinamento, toda experiência que vocês compartilharam comigo.

Sou grata à minha orientadora Icléia, sem ela nada disto seria possível, obrigada por não me deixar desistir, por me acolher, por me ensinar, por ser um exemplo de pessoa e, principalmente, profissional e por tantos conselhos e momentos que vou carregar comigo para sempre.

E agradeço à minha Vó Izabel, que mesmo não estando mais entre nós, sempre foi e sempre será minha maior motivação para seguir neste caminho

Muito obrigada a todos por tanto e por tudo.

“Libertar as pessoas é o objetivo da arte,  
portanto a arte para mim é a ciência da  
liberdade”.

Joseph Beuys

## RESUMO

No ambiente contemporâneo dos negócios de moda as empresas de vestuário necessitam inovar frequentemente seus produtos e processos. O profissional de moda responsável pelo planejamento de coleção reconhece as necessidades e desejos de seus consumidores e as tendências, prezando por elementos de inspiração adequada ao seu público-alvo. Nesse sentido, selecionar uma metodologia projetual que melhor se adapte às especificidades dos produtos e da empresa permite ao criador de moda ampliar a assertividade nos produtos. Todas as etapas de planejamento da coleção de vestuário, desde os procedimentos de pesquisa, criação e produção, fases importantes do processo produtivo, atualmente, podem ser executadas por meio do suporte informatizado com a utilização de um *software* específico para o setor. Desta forma, esta dissertação tem como objetivo: propor diretrizes para o planejamento de produtos de vestuário com o uso de um sistema computadorizado. Para tanto, com base na coleta de dados, buscou-se estabelecer requisitos necessários ao direcionamento dessas diretrizes voltadas as funções do *software* Catarinense “Coleção.Modal”, destinado ao setor de criação e desenvolvimento de vestuário. Quanto à classificação da pesquisa de acordo com a sua natureza trata-se de uma pesquisa aplicada. Quanto à resolução do problema de pesquisa é qualitativa e em relação ao seu objetivo de pesquisa é descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos foi utilizada a pesquisa bibliográfica e de campo, aplicada com a empresa do *software* e junto à quatro empresas de vestuário usuárias desse sistema. A fundamentação teórica relacionada às metodologias projetuais foi desenvolvida com base em metodologias do design — Löbach (2001), Baxter (2012) e Munari (2015) — e metodologias de moda — Rech (2002), Montemezzo (2003) e Treptow (2013). Em relação às tecnologias disponíveis para o setor de criação, destacam-se os autores: Lidório (2008), Morris (2007), Hopkins (2011), Pires (2015) e Silveira (2017). Justifica-se a pesquisa pelas vantagens no desenvolvimento de um projeto de coleção diretamente no computador, podendo ser modificado com mais agilidade. Como resultado final da pesquisa foram propostas diretrizes que contemplam o momento que antecede a implantação do *software*, a preparação nas empresas de vestuário para o uso do *software* e as funções para planejamento de produtos que precisam ser disponibilizadas, bem como os procedimentos para a concepção de uma coleção de vestuário.

**Palavras chave:** Planejamento. Diretrizes. Coleção. Vestuário. *Software*.

## ABSTRACT

In the contemporary fashion business environment, clothing companies often need to innovate their products and processes. The fashion professional responsible for collection planning recognizes the needs and desires of their consumers and trends, valuing elements of inspiration appropriate to their target audience. In this sense, selecting a design methodology that best adapts to the specifics of the products and the company allows the fashion designer to increase assertiveness in the products. All stages of planning the clothing collection, from research, creation and production procedures, important stages of the production process, can currently be performed through computerized support using specific software for the sector. Thus, this dissertation aims to: propose guidelines for planning clothing products using a computerized system. Therefore, based on data collection, we sought to establish the necessary requirements for directing these guidelines aimed at the functions of Catarinense software "Coleção.Modá", intended for the clothing creation and development sector. As for the classification of the research according to its nature, it is an applied research. As for the resolution of the research problem, it is qualitative and in relation to its research objective, it is descriptive. As for technical procedures, bibliographic and field research was used, applied with the software company and with four clothing companies that use this system. The theoretical foundation related to design methodologies was developed based on design methodologies — Löbach (2001), Baxter (2012) and Munari (2015) — and fashion methodologies — Rech (2002), Montemezzo (2003) and Treptow (2013). Regarding the technologies available for the creative sector, the authors stand out: Lidório (2008), Morris (2007), Hopkins (2011), Pires (2015) and Silveira (2017). The research is justified by the advantages of developing a collection project directly on the computer, which can be modified more quickly. As a final result of the research, guidelines were proposed that contemplate the moment before the software implantation, the preparation in the clothing companies for the use of the software and the functions for planning products that need to be made available, as well as the procedures for the design of a collection of clothing.

**Keywords:** planning. Guidelines. Collection. Clothing. Software.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 — Maiores produtores mundiais de vestuário.....	24
Quadro 2 — Desenho técnico de camiseta no Inkscape .....	38
Quadro 3 — Modelo de cronograma da coleção .....	70
Quadro 4 — Identificação das empresas.....	115

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Fundamentação teórica .....	23
Figura 2 — Dinâmica da cadeia produtiva têxtil e de confecção .....	26
Figura 3 — Organograma geral dos departamentos da indústria do vestuário .....	28
Figura 4 — Estrutura do departamento de desenvolvimento de produto de vestuário .....	29
Figura 5 — Estampa criada no Photoshop® utilizando técnicas de recortes de imagens .....	36
Figura 6 — Molde de vestido elaborado em CAD 2D e simulação no software Audaces 3D .....	39
Figura 7 — Prototipagem 3D com manequins virtuais.....	40
Figura 8 — Etapas da metodologia de Löbach (2001) .....	50
Figura 9 — Funil de decisões .....	51
Figura 10 — Metodologia de Munari.....	53
Figura 11 — Metodologia de produto de moda proposta por Rech .....	58
Figura 12 — Etapas da metodologia proposta por Rech .....	59
Figura 13 — Metodologia de produto de moda proposta por Montemezzo .....	60
Figura 14 — Desenvolvimento de produtos de moda ou vestuário .....	61
Figura 15 — Metodologia de projeto de Treptow.....	62
Figura 16 — Etapas do planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário .	65
Figura 17 — Etapas do planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário .	72
Figura 18 — Painéis de tendência inverno 2020 .....	74
Figura 19 — Painel de Inspiração do tema da coleção .....	75
Figura 20 — Painel do público-alvo .....	76
Figura 21 — Cartela de cores.....	77
Figura 22 — Cartela de aviamentos .....	78
Figura 23 — Croqui de moda .....	79
Figura 24 — Desenho técnico. ....	81
Figura 25 — Modelo de ficha técnica .....	84
Figura 26 — Molde Base .....	88
Figura 27 — Molde finalizado .....	88
Figura 28 — Procedimentos metodológicos da pesquisa.....	92
Figura 29 — Início à criação da coleção.....	102
Figura 30 — Ícone selecionar coleção.....	103
Figura 31 — Tema selecionado.....	104
Figura 32 — Ícones aplicados no desenvolvimento de produtos.....	105
Figura 33 — Informações da função de uso.....	106
Figura 34 — Informações da função de uso.....	107
Figura 35 — Informações da função de uso.....	108
Figura 36 — Informações da função de uso.....	108
Figura 37 — Informações da função de uso.....	109
Figura 38 — Informações da função de uso.....	110
Figura 39 — Informações da função de uso.....	111
Figura 40 — Informações da função de uso.....	112
Figura 41 — Informações da função de tendência .....	113
Figura 42 — Chat .....	114
Figura 43 — Criatividade no uso do software.....	115
Figura 44 — Forma como o sistema permite ou inibe a criatividade .....	116
Figura 45 — Funções da metodologia para planejamento de produto .....	117

Figura 46 — Banco de dados de coleções passadas.....	117
Figura 47 — Análise da capacidade produtiva .....	118
Figura 48 — <i>Briefing</i> da coleção .....	119
Figura 49 — Organização do cronograma de trabalho.....	119
Figura 50 — Definição do <i>mix</i> de produtos.....	120
Figura 51 — Pesquisas de tendências e consumo.....	121
Figura 52 — Identificação e análise da concorrência .....	122
Figura 53 — Pesquisa de inovações tecnológicas.....	122
Figura 54 — Desenvolvimento de painéis .....	123
Figura 55 — Desenvolvimento de desenhos .....	124
Figura 56 — Desenvolvimento de desenhos .....	124
Figura 57 — Desenvolvimento de desenhos .....	125
Figura 58 — Diretrizes para a implantação do <i>software</i> de planejamento de produto de vestuário .....	127
Figura 59 — Diretrizes para o uso de <i>software</i> no planejamento de produto de vestuário .....	129
Figura 60 — Diretrizes para o <i>software</i> com foco no planejamento de produtos ...	131
Figura 61 — Diretrizes para o <i>software</i> com foco concepção de produtos de vestuário .....	132

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIT	Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAVEST	Associação Brasileira do Vestuário
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
CAD	<i>Computer Aided Design</i>
CAM	<i>Computer Aided Manufacturing/</i>
CEO	Chief Executive Officer
CETIQT	Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil
CERTI	Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras
CMYK	Cyan, Magenta, Yellow, Black
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ITC	<i>International Trade Center</i>
MES	<i>Manufacturing Execution System</i>
PCP	Planejamento e controle de produção
PIMS	<i>Plant Information Management Systems</i>
PLM	<i>Product Lifecycle Management</i>
RGB	Red, Green, Blue
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Indústria
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TTM	<i>Time to Market</i>
UNIDO	<i>United Nations Industrial Development Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA .....	15
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA .....	17
1.3 OBJETIVOS .....	18
<b>1.3.1 Objetivo geral.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>18</b>
1.4 JUSTIFICATIVA .....	19
1.5 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	20
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	21
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>23</b>
2.1 INDÚSTRIAS DE VESTUÁRIO .....	24
<b>2.1.1 Estrutura organizacional.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.2 Setor de criação.....</b>	<b>30</b>
2.2 TECNOLOGIAS PARA A INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO.....	33
<b>2.2.1 Sistemas informatizados para o setor de desenvolvimento de produto .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.2 Setor de criação.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.3 Tecnologias de informação e comunicação .....</b>	<b>43</b>
2.3 METODOLOGIAS PROJETUAIS DE DESIGN .....	47
<b>2.3.1 Metodologia segundo Löbach (2001).....</b>	<b>48</b>
<b>2.3.2 Metodologia segundo Baxter (2011) .....</b>	<b>50</b>
<b>2.3.3 Metodologia segundo Munari (2015).....</b>	<b>53</b>
<b>2.3.4 Análise das metodologias projetuais de design.....</b>	<b>55</b>
2.4 METODOLOGIAS PROJETUAIS PARA PRODUTOS DE VESTUÁRIO .....	56
<b>2.4.1 Metodologia segundo Rech (2002) .....</b>	<b>57</b>
<b>2.4.2 Metodologia segundo Montemezzo (2003).....</b>	<b>59</b>
<b>2.4.3 Metodologia segundo Treptow (2013) .....</b>	<b>61</b>
2.5 ETAPAS PARA O PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO.....	64
<b>2.5.1 Planejamento para o desenvolvimento de coleção de moda .....</b>	<b>64</b>
<b>2.5.2 Desenvolvimento de coleção .....</b>	<b>72</b>
2.6 ASPECTOS TEÓRICOS A SEREM APLICADOS NA PROPOSTA DA PESQUISA.....	90
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>92</b>

<b>3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA.....</b>	<b>92</b>
<b>3.1.1 Quanto à natureza ou finalidade da pesquisa.....</b>	<b>93</b>
<b>3.1.2 Quanto à abordagem do problema .....</b>	<b>93</b>
<b>3.1.3 Quanto aos objetivos .....</b>	<b>94</b>
<b>3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS .....</b>	<b>94</b>
<b>3.3 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>95</b>
<b>3.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>95</b>
<b>3.5 PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>95</b>
<b>3.5.1 Amostras da pesquisa e critérios de seleção .....</b>	<b>96</b>
<b>3.6 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA.....</b>	<b>96</b>
<b>3.6.1 Primeira etapa — fundamentação teórica .....</b>	<b>96</b>
<b>3.6.2 Segunda etapa — seleção da amostra da pesquisa de campo .....</b>	<b>96</b>
<b>3.6.3 Terceira etapa — organização do questionário .....</b>	<b>96</b>
<b>3.6.4 Quarta etapa — aplicação do questionário .....</b>	<b>97</b>
<b>3.6.5 Quinta etapa — organização e análise dos dados da pesquisa de campo .....</b>	<b>97</b>
<b>3.6.6 Sexta etapa — desenvolvimento das diretrizes.....</b>	<b>97</b>
<b>4 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>98</b>
<b>4.1 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE COLEÇÃO.MODA.....</b>	<b>98</b>
<b>4.1.1 Breve histórico da criação do software.....</b>	<b>98</b>
<b>4.1.2 Missão e visão da empresa .....</b>	<b>100</b>
<b>4.1.2 Características gerais do software .....</b>	<b>100</b>
<b>4.1.3 Benefícios oferecidos para empresas de vestuário .....</b>	<b>101</b>
<b>4.1.4 Descrição das ferramentas do sistema .....</b>	<b>101</b>
<b>4.1.5 Suporte técnico para uso do sistema.....</b>	<b>113</b>
<b>4.2 RESULTADOS DA PESQUISA APLICADA COM AS EMPRESAS DE VESTUÁRIO .....</b>	<b>114</b>
<b>5 PROPOSTA DA PESQUISA — DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO COM O USO DE SISTEMA COMPUTADORIZADO .....</b>	<b>126</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>138</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO 1 .....</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO 2 .....</b>	<b>146</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos provocaram uma aceleração no processo de produção do vestuário, apressando o ritmo de criação e de desenvolvimento de produtos, substituindo, assim, vários métodos de trabalho manuais por ferramentas e processos informatizados. A utilização de softwares e hardwares físicos torna-se cada vez mais necessária na indústria do vestuário, resultando num aumento significativo na produtividade. O capítulo introdutório apresenta o tema, o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa da relevância da pesquisa, a metodologia utilizada e a estrutura do trabalho. O tema da dissertação 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).

### 1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

A utilização de suporte informatizado com software específico para o setor de criação pode integrar e organizar todas as etapas de planejamento de coleção de vestuário, facilitando os procedimentos de pesquisa, criação e produção, fases importantes do processo produtivo. Estão disponíveis no mercado alguns sistemas para a indústria de vestuário — sendo um deles é o *CAD* (*Computer Aided Design* — projeto assistido por computador) — para a criação de produtos, modelagem e prototipagem virtual, e para o uso por designers que são responsáveis pelo desenvolvimento das coleções nas empresas. Esses sistemas empregados nas indústrias foram criados para atender alguns desses projetos de vestuário, tendo como uma das finalidades substituir o processo manual, além de reduzir o tempo dos processos, dando qualidade e mais precisão à etapa do planejamento de uma coleção, de acordo com as ferramentas que dispõe.

Voisinet (1997) destaca que os sistemas *CAD* são importantes ferramentas utilizadas por todas as áreas que permitem o auxílio do computador para as atividades do projeto. Tais sistemas aplicados ao vestuário são específicos para o setor, podendo ser importado ou de fabricação nacional. Silveira (2017) corrobora afirmando que é cada vez maior a participação dos periféricos e sistemas *CAD* aplicados na indústria do vestuário. Segundo a autora, a popularidade e o barateamento dos equipamentos,

além de sua natural evolução, permitem aplicações cada vez mais assertivas, fáceis e rapidamente elaboradas a um menor custo.

É importante destacar que a criação de produtos de vestuário está ligada à metodologia projetual utilizada no seu desenvolvimento, existindo muitas disponíveis, sendo que algumas foram criadas especificamente para o próprio setor. Cabe ao designer escolher, adaptar e aplicar aquela que melhor contribuir para o alcance dos resultados requeridos. A escolha por uma metodologia projetual deve analisar as características próprias de cada linha de produtos (linha praia, *streetwear*, festa, esporte etc.), pois ao vestir o corpo humano em diferentes ocasiões e necessidades, cada peça se comporta de uma forma.

De acordo com Treptow (2013), para atender a demanda por produtos diferenciados, as indústrias de vestuário criam itens com um ciclo bastante breve, conhecido por *fast fashion* ou moda rápida. As coleções têm curta duração, com lançamentos imediatos, sendo que os designers podem trabalhar em mais de uma coleção ao mesmo tempo. Por isso, o tempo necessário para os processos de desenvolvimento de produtos de vestuário é encurtado. Nesse contexto, o uso de sistemas computadorizados favorece significativamente o lançamento das coleções.

No entanto, é importante observar que a escolha da metodologia adequada ao planejamento da coleção vai impactar nas fases de criação, seja na execução manual ou computadorizada dos métodos, tendo em vista que as etapas do processo são as mesmas, alterando-se apenas a ferramenta. Como o desenvolvimento de produtos está conectado ao seu planejamento, é de extrema necessidade conhecer as metodologias existentes para, então, selecionar as etapas mais apropriadas na criação de produtos de vestuário. Assim, cada profissional ou empresa seleciona a metodologia que considera mais adequada para o desenvolvimento do seu produto. Essa pesquisa fundamenta-se em metodologias projetuais, utilizando o *software Coleção.Moda*, desenvolvido para o gerenciamento de coleções de vestuário, auxiliando, também, na composição do *mix* de produto, bem como no planejamento e controle da produção. Nesse sentido, a proposta de diretrizes tem a função de orientar o planejamento de coleção com as ferramentas desse *software*, observando seu desempenho nas confecções.

## 1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

O mercado no qual as marcas de vestuário estão inseridas é altamente competitivo. Além disso, neste setor as inovações tecnológicas são constantes, seja nos processos de criação, de produção, na utilização da matéria-prima, na comunicação, entre outros. Quanto às metodologias projetuais, como já mencionado, há um grande número disponível para a área do design de produto, porém para o desenvolvimento de produtos de vestuário poucos métodos foram encontrados. Pesquisas realizadas por Montemezzo (2003) sobre metodologias voltadas às especificidades do design de vestuário mostram que existe uma lacuna nos estudos de metodologia e teoria de desenvolvimento de produtos de moda e/ou vestuário. Muitas empresas de moda fazem a adaptação das metodologias do design para a criação de coleções de vestuário, ou trabalham de modo intuitivo, sem procedimentos organizados e registrados.

No entanto, a metodologia de projeto é importante para a área do design e também para o produto de vestuário. Santos (2012) afirma que os métodos de projeto têm como objetivo auxiliar os designers. Além disso, acrescenta que esses também servem como base para o ensino, sendo essenciais na formação de futuros profissionais que atuarão nos setores de criação das empresas. Portanto, considera-se que as empresas de vestuário carecem das metodologias projetuais como instrumentos de ordenação e organização, devendo ser um suporte necessário ao desenvolvimento do projeto de uma coleção de moda. Utiliza-se uma sequência de passos para que todos os processos necessários aconteçam de forma coerente, obtendo-se uma coleção com a identidade da marca e atenta às tendências de consumo.

Os procedimentos da metodologia utilizados na criação de uma coleção de vestuário podem ser desenvolvidos com o apoio de softwares, sistemas informatizados para o setor de criação de produtos de vestuário. Esse é o caso do software catarinense Coleção.Modal, que dá suporte às etapas metodológicas para o planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário.

Sendo assim, uma metodologia projetual apoiada por sistemas computadorizados tem como uma das funções organizar os dados pesquisados, indicar cada etapa a ser realizada, facilitar a seleção da matéria prima e a visualização

dos prazos de lançamento da coleção, evitando falhas e garantindo o cumprimento de todo o processo criativo.

No entanto, muitas empresas de vestuário não trabalham com metodologias projetuais voltadas à criação dos produtos de vestuário de maneira sistematizada, dificultando a modificação, análise e/ou otimização do planejamento de coleção. O sistema computadorizado pode oferecer etapas importantes ao planejamento de coleção, como, por exemplo, a análise do desempenho das coleções anteriores, auxiliar na criação cronograma de execução, unidade ao *mix* de produtos, gerir e quantificar custos e preço de vendas, entre outras atividades indispensáveis. Portanto, o software tem que contemplar algumas funções a serem aplicadas pela metodologia projetual no desenvolvimento de produtos.

Além disso, espera-se que possa atender as etapas que envolvem o setor de criatividade, como o acesso às informações em banco de dados, pesquisas de tendências, estudos do perfil do consumidor, previsão da demanda, bem como funções que permitam a comunicação, a troca de ideias e a colaboração mais interativa entre os setores. Diante do exposto, chegou-se ao seguinte problema de pesquisa: **como planejar produtos de vestuário com a utilização de um sistema computadorizado?**

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo geral

Propor diretrizes para planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário com o uso do sistema computadorizado Coleção.Modal.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral o percurso dar-se-á por intermédio dos objetivos específicos:

- a) identificar as principais metodologias projetuais para o design de produtos e de vestuário;
- b) descrever as principais etapas de um planejamento de coleção de moda;
- c) verificar os processos do setor criativo nas empresas de vestuário selecionadas;

d) abordar as diferentes tecnologias informatizadas para o planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário; e

e) estabelecer requisitos para *softwares* de planejamento de coleção de vestuário Coleção.Modal.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema segundo a motivação da autora está ligada ao interesse em estudar a metodologia projetual de criação de produtos de forma informatizada para melhor organizar os setores criativos das empresas. A autora é uma profissional formada na área, já trabalhou em indústrias de confecção no município de Tubarão, no estado de Santa Catarina, e atualmente trabalha na área educacional voltada para o ensino de moda. Na área educacional, a autora tem pretensão de inserir os conhecimentos adquiridos e aplicá-los também na formação dos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, do Instituto Federal Catarinense — Campus Ibirama.

Esta pesquisa é relevante, sobretudo, pela busca do aperfeiçoamento no desenvolvimento de produtos de vestuário com o uso de metodologia e de *softwares*, o que pode diminuir os custos financeiros, agilizar e aperfeiçoar o processo, uma vez que reúne as informações relevantes em banco de dados e permite a comunicação mais interativa e eficiente entre os setores produtivos envolvidos.

Diretrizes metodológicas podem ser definidas como um caminho que conduz e ordena um trajeto, por meio do qual se possa alcançar um ponto determinado. No que se refere às diretrizes para planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário com o uso de um sistema computadorizado, propõe-se um instrumento de alinhamento operacional que tenha a função de orientar cada etapa do planejamento da coleção, por meio das ações que buscarão concretizá-las (MONTEMEZZO, 2003). Portanto, as diretrizes a serem propostas podem evidenciar a necessidade de melhorias nas funções do software Coleção.Modal, que é objeto da pesquisa, para o planejamento de coleção com o apoio de uma metodologia projetual.

O uso de uma metodologia junto aos sistemas operacionais computadorizados pode reduzir o tempo de desenvolvimento do produto. O software pode contribuir na organização dos dados e informações provenientes das pesquisas, estabelecendo prioridades entre os mesmos e facilitando a visualização das metas para garantir o

cumprimento das tarefas e a entrega dos produtos no prazo previsto aos compradores (PRESSMAN, 2006), podendo servir como direcionamento e conferência de que todos os passos foram realizados por completo, garantindo, assim, que a solução final atenda às necessidades levantadas no início do projeto.

Por meio de uma observação geral nas empresas foram verificadas algumas demandas. Uma delas é carência do uso de metodologias projetuais na área de moda. Seu uso é importante para valorização do profissional de moda em uma empresa de confecção e do seu processo criativo, desde a concepção do produto, da pesquisa de tendências até a apresentação do produto para o cliente final.

No contexto contemporâneo do mercado de moda, as tecnologias criadas para o setor de criação são um componente relevante no desenvolvimento de coleções de sucesso comercial que atendam às necessidades e aos desejos do consumidor contemporâneo. Na visão de Pires (2015), é pertinente que todos os setores das indústrias de vestuário estejam em constante inovação tecnológica para que se tornem mais competitivas, acompanhando a evolução dos softwares e dos equipamentos de ponta, pensando na qualidade e na rapidez da produção, diferenciais que compensam os investimentos.

Para o meio acadêmico, é importante conhecer as possibilidades da utilização do software Coleção.Modal no desenvolvimento de coleção *in loco*, por meio da observação do processo que ocorre na empresa, como a obtenção de informações e a aplicação prática das suas funções. Será possível compreender os impactos no processo de trabalho, bem como na verificação dos requisitos necessários ao uso prático de cada função do sistema, de acordo com as etapas da metodologia projetual. Com estes resultados será possível escolher o método que melhor se adéque a cada empresa e como as ferramentas do software se comportam no meio da movimentação real do chão de fábrica. Nas fábricas, o processo produtivo sempre está muito à frente, confeccionado e produzindo em alta velocidade, focado em tendências e, por isso, tem que ser o máximo assertivo.

## 1.5 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O objetivo fundamental da ciência é conferir a validar ou não os fatos. Para isso, é preciso utilizar o método científico, o qual define as diretrizes e orientações de como desenvolver o trabalho de pesquisa, as técnicas que devem ser empregadas, a

sequência das etapas etc., tornando os resultados confiáveis (GIL, 2010). Conforme o autor, a classificação de uma pesquisa científica pode ser feita por meio de quatro categorias: quanto à natureza, quanto aos objetivos, quanto à forma de abordagem dos problemas e quanto aos procedimentos técnicos adotados. Essa pesquisa é de natureza aplicada. Quanto ao seu problema trata-se de uma pesquisa qualitativa. Em relação ao seu objetivo, é uma pesquisa descritiva, desenvolvida como pesquisa de campo. As fontes técnicas constituíram-se de livros, teses, dissertações, artigos de jornais, revistas científicas e *sites* referentes à composição da pesquisa teórica propriamente dita. Indica-se, aqui, apenas a classificação da pesquisa, tendo em vista que o terceiro capítulo destina-se exclusivamente aos procedimentos metodológicos, teoricamente abordados com suas etapas descritas passo a passo.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

**Primeiro Capítulo — Introdução** — traz a contextualização do tema, a definição do problema, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa, a justificativa da escolha do tema, sua relevância, uma breve compreensão da metodologia utilizada e a estrutura da dissertação.

**Segundo Capítulo — Fundamentação teórica** — aborda os embasamentos teóricos que dão suporte na resolução do problema de pesquisa. Compõe-se dos seguintes tópicos: estrutura organizacional das indústrias de vestuário, tecnologias para a indústria de vestuário e metodologias projetuais.

**Terceiro Capítulo — Procedimentos metodológicos** — descreve os procedimentos metodológicos e fases da pesquisa realizada para a elaboração das diretrizes propostas.

**Quarto Capítulo — Pesquisa de Campo** — pesquisas realizadas com quatro empresas que utilizam o *software* e a fornecedora do mesmo.

**Quinto Capítulo — Proposta da pesquisa** — diretrizes para planejamento de produtos de vestuário com o uso de sistema computadorizado.

**Sexto Capítulo — Conclusão da pesquisa**

**Referências** — Referências bibliográficas consultadas na elaboração teórica da dissertação.

**Apêndices** — questionários da entrevista realizada na empresa fornecedora do *software* e nas quatro empresas que o utilizam.

**Apêndice B** – Questionário para a entrevista realizada nas empresas de vestuário usuárias do sistema.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo aborda-se o contexto teórico já publicado sobre o tema, confrontando e descrevendo as ideias e propostas de diferentes autores com a finalidade de atingir o objetivo geral da dissertação. A Figura 1 apresenta a fundamentação teórica utilizada neste estudo.

Figura 1 — Fundamentação teórica



Fonte: elaborada pela autora (2019).

Assim, são apresentadas as características e funções do setor criativo das empresas de vestuário, as metodologias projetuais do design de produto e específicas para produtos de vestuário que foram utilizadas nessa pesquisa e os conhecimentos sobre os softwares e suas funções para o planejamento de produtos de vestuário.

## 2.1 INDÚSTRIAS DE VESTUÁRIO

Esse tópico tem como objetivo abordar as características e a estrutura organizacional das indústrias de vestuário, bem como seu posicionamento no mercado nacional e internacional.

A cadeia produtiva têxtil e de confecção ocupa uma posição de destaque na economia nacional e no comércio mundial de manufaturas. Visando mostrar o posicionamento do Brasil na classificação mundial apresenta-se um panorama da atividade da indústria de vestuário do Brasil, elaborada pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), com dados disponíveis da *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO) de 2016 (Quadro 1).

Quadro 1 — Maiores produtores mundiais de vestuário

<b>Ranking</b>	<b>País</b>	<b>US\$ bilhões</b>
1º	China	400,80
2º	Itália	31,68
3º	Turquia	22,84
4º	Índia	17,00
5º	Coreia do Sul	14,90
<b>6º</b>	<b>Brasil</b>	<b>12,58</b>

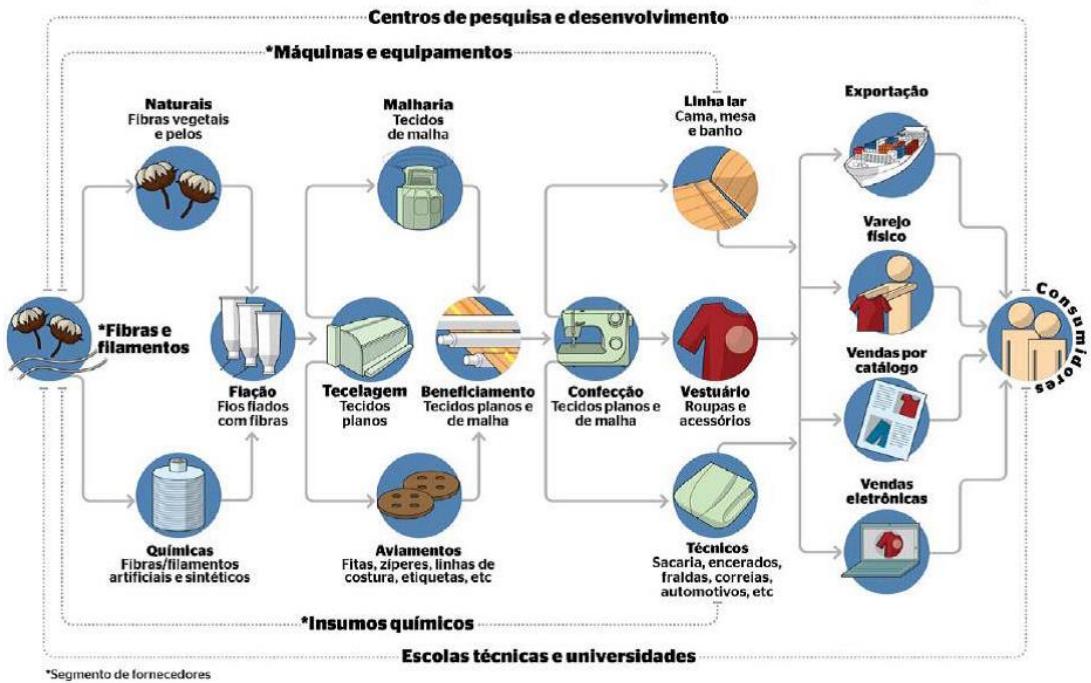
Fonte: adaptado de Freire (2016).

Com esses dados, verifica-se que o Brasil é o 6º maior produtor mundial de vestuário, com produção de US\$ 12,58 bilhões em 2016. No entanto, conforme dados do *International Trade Center* (ITC), constatou-se que as exportações no ano de 2017 foram de US\$ 139 milhões, ficando o Brasil na 79ª posição mundial e com as importações totalizando 1,53 bilhão, colocando-se na 39ª posição entre os importadores do planeta. Diante dos dados estatísticos apresentados entende-se que o Brasil, mesmo sendo um dos maiores produtores mundiais de vestuário, deteve, em 2017, *deficit* comercial elevado, de quase US\$ 1,4 bilhão (FREIRE, 2016). Diante deste cenário, denota-se que o país pode ampliar sua participação no comércio internacional, sendo que sua exportação ainda não tem grande destaque. Isso é característica de uma economia voltada ao mercado interno com baixo volume para exportação.

No Brasil, os maiores estados exportadores são Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. No Estado de Santa Catarina, no Vale do Itajaí, destacam-se como grandes produtoras as cidades de Blumenau, Joinville, Brusque e Jaraguá do Sul. Segundo maior polo têxtil da América Latina, o polo de Itajaí é bastante competitivo no mercado internacional, exportando aproximadamente 20% da produção local da linha cama, mesa e banho (BRASIL, 2017). Na cadeia de produção, o setor de confecções é o que, de forma geral, detém maior número de pequenas e médias empresas, além de produtores informais. Trata-se de uma indústria que é intensiva em mão de obra e com pouca qualificação requerida, o que facilita a abundância de empresas nesta área.

A produção de uma peça de vestuário não se concentra apenas no setor de confecção, vem de esforços desde o início da cadeia têxtil. As mudanças nas etapas de produção podem acontecer em qualquer momento desde a seleção das fibras (naturais ou químicas), fiação, tecelagem, malharia, beneficiamentos e acabamento dos tecidos, criação, modelagem, corte e até sua confecção, embalagem e comercialização. Cada fase tem que ser devidamente planejada para obter o produto final com a qualidade que o consumidor espera. A Figura 2 demonstra essa dinâmica entre a cadeia produtiva têxtil e de confecção, elaborada pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO, 2016).

Figura 2 — Dinâmica da cadeia produtiva têxtil e de confecção



Fonte: ABIT (2016, p. 8).

A estrutura da cadeia têxtil e de confecção tende a mudar e adaptar-se de acordo com as necessidades econômicas da indústria, visando sempre o aumento da competitividade e a diminuição dos custos.

Como mostra a Figura 2, cada segmento da cadeia produtiva tem seu padrão de comportamento econômico e as etapas podem ser fases sequenciais de uma mesma empresa. Dependendo do seu grau de integração, há empresas que se dedicam a uma ou mais etapas de produção. Cada segmento, porém, é interdependente, e eles apresentam elos uns com os outros. Apesar disso, o processo de produção é relativamente linear e independente, pois cada etapa da produção alimenta a etapa seguinte sob qualquer escala tecnológica e de produção (LIDÓRIO, 2008).

Frings (2012) afirma que a cadeia produtiva tradicional já não é claramente dividida. A indústria têxtil produzia as fibras, fios e tecidos e vendia aos produtores de vestuário e acessórios. A integração vertical fez com que muitas empresas produzissem seus próprios tecidos e também confeccionassem as peças. Atualmente, serviços como o processo de fabricação completo (*private label* ou marca própria) são bastante utilizados por empresas que compram de fornecedores o desenvolvimento e a confecção as peças.

A indústria de vestuário do Brasil produz roupas íntimas de dormir para uso masculino, feminino e infantil, confeccionados com tecidos planos ou tecidos de malha (pijamas, sutiãs, calcinhas, cuecas etc.); peças do vestuário masculino, feminino e infantil (camisas, camisetas, blusas, vestidos, saias, calças, ternos, casacos etc.), confeccionados com qualquer tipo de material (tecidos planos, tecidos de malha, couros etc.); roupas para recém-nascidos; montagem de blusas, camisas, vestidos, saias, calças, ternos e outras peças do vestuário (costura); e os serviços industriais de facção de blusas, camisas, vestidos, saias, calças, ternos e outras peças do vestuário (costura de partes das roupas, corte etc.). A fabricação de acessórios do vestuário, exceto para segurança e proteção, tem como atividades a fabricação de gravatas e lenços para todos os usos; cintos, suspensórios, luvas (inclusive de couro), entre outros; leques, xales e echarpes; chapéus e suas partes, boinas, bonés, gorros etc., de qualquer material (IBGE, 2018).

Os produtos da indústria do vestuário são versáteis: dos mais simples, como as camisetas básicas, pijamas e jeans, são comercializados em grande escala e com pouco elemento diferenciador de moda<sup>1</sup>, já os mais diferenciados trazem o valor da marca, tanto de reconhecimento nacional como internacional, cujo apelo está vinculado ao *status* do seu posicionamento no mercado, sendo que a maioria dessas indústrias é tradicionalmente organizada por departamentos.

### **2.1.1 Estrutura organizacional**

As indústrias de vestuário devem estar organizadas por departamentos, cada um com sua importância e responsabilidade. Estes departamentos têm atividades específicas e concretas, e devem ser ordenados de maneira a permitir que, no desenvolvimento de suas funções, possam atingir as metas que lhe são impostas. A divisão em departamentos trata de um modelo geral, pois se aplica a qualquer tipo de empresa. Porém, no caso da confecção de vestuário, dependendo do seu porte (micro ou pequeno), um único profissional atua em diferentes departamentos. Araújo (1996) divide a estrutura da indústria do vestuário em quatro grandes departamentos,

<sup>1</sup> Moda — o termo moda surgiu em meados do século XV, e provém do latim “modus”, que faz referência ao modo como as pessoas realizavam as coisas. No dicionário atual, moda diz respeito ao gosto ou as escolhas que os indivíduos tomam perante a sociedade.

coordenados por um gerente, ou diretor-geral, conforme apresentado na Figura 3. No contexto desse estudo, devido ao foco central dessa pesquisa, contemplam-se o setor criação de vestuário, que faz parte do departamento de produção.

Figura 3 — Organograma geral dos departamentos da indústria do vestuário



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Araújo (1996).

Nas indústrias de vestuário os departamentos podem variar a nomenclatura utilizada para o mesmo setor, como departamento de engenharia do produto, departamento de desenvolvimento de produto, departamento técnico, subdividindo-se em departamento de criação, departamento de modelagem e departamento de corte.

Mendes, Sacomano e Fusco (2010) chamam de engenharia do produto (desenvolvimento do produto) a preparação para a produção em série. De acordo com Treptow (2013), o processo de criação, estudo de viabilidades e métodos para a produção de um produto é denominado desenvolvimento de produto. Na maioria das empresas a definição e criação dos produtos estão subordinadas ao setor de marketing. Segundo Araújo (1996), o bom funcionamento de uma empresa depende de sua estrutura organizacional, acompanhada de uma ótima comunicação em todos os níveis setoriais da organização. Assim sendo, é necessária a definição de normas

de funcionamento e procedimentos, além da definição dos coordenadores de cada nível da organização e suas respectivas funções.

Para essa dissertação, e com base nos conhecimentos vivenciados no chão de fábrica, organizou-se um organograma (Figura 4) com a estrutura do departamento de desenvolvimento de produto de vestuário, adotando-se como departamento a área principal e como setores as subdivisões deste departamento principal.

Figura 4 — Estrutura do departamento de desenvolvimento de produto de vestuário



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Para Amaral *et al.* (2006) o desenvolvimento de produtos é considerado um procedimento de negócio cada vez mais crítico para a competitividade das empresas, principalmente com a crescente internacionalização dos mercados. Segundo Woltz e Woltz (2006), o processo de desenvolvimento de produtos é, muitas vezes, confundido com a etapa na qual se desenham as peças. Para as autoras, esse processo é uma sucessão estruturada de trabalhos interdisciplinares e de ações conjugadas, envolvendo também os setores relacionados com a produção e a comercialização dos produtos.

Ainda segundo Woltz e Woltz (2006), a fase de desenvolvimento do produto constitui um processo colaborativo, no qual as atividades podem ser refeitas para

atender às especificações do projeto, ou para adequar-se ao comportamento dos materiais ou das tecnologias disponíveis na empresa. Assim, o sucesso desse processo, no que se refere à qualidade do produto ou atendimento dos prazos previstos, dependerá, em grande parte, da participação efetiva e da competência dos profissionais envolvidos em cada uma das etapas. Portanto, o departamento de desenvolvimento de produto tem função primordial para a indústria de vestuário.

Destaca-se que o organograma (Figura 3) com a estrutura do departamento de desenvolvimento de produto de vestuário foi elaborado por meio de um modelo de produção verticalizada, no qual uma única empresa executa todas as etapas, apesar da possibilidade de terceirização de diversas etapas deste processo. Como pode ser observado na Figura 4, o desenvolvimento de produtos de moda tem o fluxo produtivo dividido em quatro etapas, sendo que todas devem interagir em uma sequência operacional.

### **2.1.2 Setor de criação**

A etapa de criação absorve um tempo maior do fluxo total e é o período de grande experimento para o desenvolvimento das demais etapas. Participam dessa etapa profissionais especialistas, designers de vestuário ou estilistas, equipe comercial (marketing, vendas), modelistas e as costureiras pilotistas. O designer de vestuário é o responsável pelas fases iniciais da criação da coleção, que é realizada por meio de desenhos artísticos e/ou desenhos técnicos. Após todos os processos que levam à criação, o estilista ou designer de vestuário desenvolve os modelos das coleções de uma confecção trabalhando em conjunto com o profissional de modelagem e com a piloteira (profissional que confecciona a peça piloto). Esses profissionais estudam juntos as possibilidades e a viabilidade dos modelos desenhados.

O designer de vestuário deve conhecer a fábrica para evitar produtos inviáveis à confecção. Verificam-se, antes de elaborar os modelos, os equipamentos, a matéria-prima e os aviamentos disponíveis. O designer de vestuário deve visitar feiras e centros de moda de outros países para conhecer as tendências de cores e tecidos, buscando referências para a produção da próxima estação (MALUF, 2003).

Para o setor de criação houve grandes avanços com a introdução das tecnologias de informação. As coleções estilizadas passaram a ser produzidas com

suporte de programas de computador. Dentro dessas inovações encontram-se softwares específicos para trabalhar com ferramentas computadorizadas no desenvolvimento da coleção de vestuário, como é o caso do software Coleção.Modal, foco dessa pesquisa.

Uma vez concluído o planejamento da coleção, é realizada a construção das fichas técnicas do produto do vestuário. Elas são documentos descritivos que contêm todas as informações técnicas e de estilo sobre o produto e explicam detalhadamente sua fabricação. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define que uma “[...] ficha técnica tem por objetivo definir tecnicamente o modelo, ou seja, o produto, para os departamentos de engenharia de produção, custo, PCP (planejamento e controle de produção) e para as linhas de produção” (ABNT, 2012, p. 19).

Ainda, Biermann (2007, p. 15) agrega que “[...] a ficha técnica fornece informações claras sobre o modelo, os procedimentos de montagem, tipo e quantidade de materiais utilizados, composição do tecido e tempo de processo de cada operação”. Para Silveira, Rosa e Lopes (2017), a ficha técnica é um referencial para integração dos processos de concepção e confecção do modelo — o principal veículo de comunicação entre o designer e o modelista na indústria —, e sua transformação, de acordo com a sequência do processo, vai estruturando o produto à medida de seu desenvolvimento e informando aos envolvidos a sua evolução no decorrer do processo.

O desenho técnico do vestuário é incluído na ficha técnica. No que se refere ao desenho técnico, Araújo (1996) explica que é a representação gráfica efetuada de tal forma que o produto possa ser executado por todos da mesma forma que foi planejado, sem que haja a possibilidade de interpretações divergentes. Nesse mesmo sentido, Silveira, Rosa e Lopes (2017) indicam que o desenho técnico de uma peça do vestuário é a interpretação gráfica que mostra todos os detalhes previstos no modelo criado pelo estilista, para que a execução do modelista seja perfeita.

Cada empresa desenvolve a ficha técnica de acordo com os seus interesses, o tipo de produto e a organização das etapas de produção. O preenchimento da ficha técnica deve ser feito de maneira correta, pois erros ou falta de precisão e clareza nas informações podem resultar em significativos problemas, como compra errada de insumos, falha na formação do custo da peça, no corte de peças, entre outros. E todo e qualquer tipo de erro acarretará em gastos desnecessários, causando prejuízo à empresa. Lidório (2008) recomenda que a ficha técnica contenha os seguintes itens:

- a) cabeçalho:** deve possuir o nome da empresa, a coleção, o nome da peça, sua referência, data e uma breve descrição de tudo que for pertinente à descrição do produto;
- b) desenho técnico:** de frente, de costas e, se necessário, de lado;
- c) dados dos materiais utilizados:** tecidos, aviamentos, dentre outros que estão diretamente ligados ao custo do produto. Deve conter nome, código, composição, tamanho, quantidade, cor, fabricante, fornecedor e preço por unidade;
- d) etiquetas:** devem conter obrigatoriamente nome fantasia, marca registrada ou razão social (por extenso), tratamento e cuidados de conservação (por texto ou símbolo), tamanho da peça (por número ou letra), composição do tecido (nome das fibras com percentual de incidência em ordem decrescente), CNPJ da empresa e país de origem;
- e) beneficiamento:** quando o produto passa por algum processo de transformação que não faça parte da confecção em si, como tingimento, estamparia, bordado ou lavação;
- f) grade de tamanho:** quadro com os tamanhos e o número de peças que serão produzidas;
- g) sequência operacional:** informa sobre a operação que vai ser feita e o tipo de ferramenta que será utilizada;
- h) tempos e métodos:** medição de tempo, minutos gastos em cada operação e a sequência operacional; e
- i) modelagem e encaixe:** desenho de todos os moldes que compõem a peça.

É a partir da aprovação do protótipo que a ficha técnica se torna definitiva, pois o produto já foi confeccionado, testado e aprovado, sem sofrer mais alterações. Esta ficha é a que acompanhará o produto até o final de sua linha de produção, e as informações que esta engloba devem ser seguidas de maneira fiel durante todo processo. Quando ela chega ao setor de modelagem de vestuário, serve como referência para o trabalho dos profissionais.

## 2.2 TECNOLOGIAS PARA A INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO

Para enfrentar as novas demandas e garantir a sobrevivência no mercado as indústrias de vestuário precisam trabalhar com as tecnologias da indústria 4.0<sup>2</sup>, com as características de confecção do futuro<sup>3</sup>, conforme indicado em estudos realizados pelo Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) (FUNDAÇÃO CERTI, 2015), que preconiza:

**a) customização em massa:** estudo sobre a Visão 2030 para o setor têxtil e de confecção, realizado pela ABIT e pelo CETIQT (Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil), indica que as futuras demandas serão por produtos confeccionados que apresentarem cada vez mais componentes de personalização em massa. Esta visão também é compartilhada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), observando que, cada vez mais, os diferentes canais de vendas permitem aos consumidores a comparação entre produtos, sendo que haverá preferência pelos customizados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO, 2005). A personalização em massa é uma estratégia de diferenciação, seja de um produto, de uma marca ou de um serviço, que pode ser gerenciada pelo design estratégico.

**b) qualidade do produto certificada:** buscando a diferenciação competitiva para as empresas do segmento têxtil, a ABRAVEST (Associação brasileira de Vestuário) criou o Selo de Qualidade, com o objetivo de estimular a melhoria da qualidade dos produtos de vestuário nacionais, garantindo que a peça de vestuário adquirida pelo consumidor tenha os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Os produtos de vestuário com esse selo geram um diferencial competitivo para a empresa enfrentar a concorrência nacional e internacional.

**c) vendas pela internet:** de acordo com o relatório *Web Shoppers* divulgado pela *E-bit* (2018), a categoria moda e acessórios está entre as cinco categorias com maior volume de pedidos pelos consumidores na internet. A categoria também tem grande representatividade no volume de pedidos quando é feito o recorte das vendas

<sup>2</sup>A indústria 4.0 consiste em sistemas altamente inteligentes conectados entre si para criar uma cadeia de valor inteiramente digital. Na manufatura, os produtos seguem através do processo produtivo de maneira independente. São fábricas inteligentes, onde máquinas e produtos comunicam-se uns com os outros, dirigindo a produção de forma cooperativa, sem a intervenção humana (para mais, ver <http://www.siemens.com/digitalization/videos/industry-4-0-fourth-industrial-revolution.html>).

<sup>3</sup> Confecção do Futuro

efetivadas por meio de plataformas móveis. Dados da 2ª Pesquisa do Varejo *Online*, realizada pelo SEBRAE e o *E-commerce Brasil* mostram que moda é o principal segmento de atuação dos empresários virtuais (SEBRAE, 2015).

**d) integração mercadológica na cadeia de valor apoiada em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC):** permitem a troca de conhecimentos entre os setores produtivos, fornecedores, parceiros, consumidores, entre outros. Para obter sucesso na integração da cadeia de suprimentos, são necessários processos que facilitem a utilização e a transferência de conhecimento através das fronteiras funcionais e organizacionais que, às vezes, principalmente com o distanciamento geográfico, tornam-se complicados. Para isso, tem se como alternativas as ferramentas de TICs.

**e) gestão profissionalizada:** é um processo pelo qual uma organização familiar ou tradicional assume práticas personalizadas, com a integração de gerentes contratados e assalariados, sendo adotado um código de conduta para esse grupo de trabalhadores (FREITAS; FREZZA, 2005).

**f) rápido tempo de resposta (*time to market*):** é definido como o conceito de medições de tempo desde o início do desenvolvimento de um produto até que o mesmo esteja pronto para a venda. O objetivo do *time to market* é criar parâmetros que garantam a entrega dos produtos no mercado no tempo certo. Todas as características que envolvem a indústria 4.0 são permeadas pela utilização de sistemas informatizados.

## **2.2.1 Sistemas informatizados para o setor de desenvolvimento de produto**

O aumento da produção na indústria de vestuário e o crescente volume dos negócios do mercado da moda despertam questões de inovação e tecnologia no ambiente produtivo, sejam com o uso de softwares, sistemas informatizados, ferramentas das TICs ou novos equipamentos digitais apropriados ao processo de produção. Nessa perspectiva, o projeto do vestuário é executado a partir do planejamento de modelos, formas, materiais e outros aspectos programados e analisados para que o produto tenha a qualidade necessária à competitividade da empresa.

O sistema *CAD* e/ou *CAM* — Projeto Assistido por Computador e Manufatura Assistida por Computador, traduzidos do inglês *Computer Aided Design Computer*,

*Aided Manufacturing* —, podem interagir junto à automação da produção. O *CAM* utiliza computadores e equipamentos de controle numérico nos processos de produção.

Todos os projetos produzidos pelo *CAD* podem ser transformados em um programa que será executado pelo *CAM*, ou seja, o *CAD* analisa o programa e demonstra na tela do computador o novo produto e o *CAM*, por meio de máquinas computadorizadas com controle numérico, executam a sua fabricação (SILVEIRA, 2017, p. 112).

Portanto, as duas tecnologias juntas, *CAD* e *CAM*, formam um sistema completo e integrado. Dessa forma, o produto é projetado na tela do computador e a informação criada é transmitida para os sistemas de produção. Por conseguinte, as tecnologias específicas para o auxílio do desenvolvimento de coleções são apresentadas na sequência.

### **2.2.2 Setor de criação**

A partir do momento que o desenho é realizado no computador inicia-se a execução do vestuário. Treptow (2013, p. 146) explica que, foi a partir dos anos 1980, que “[...] com programas de interfaces amigáveis e amplos recursos, os designers de vestuário passaram a perceber [...] uma forma de tornar o trabalho de criação mais ágil e preciso”. De acordo com autora, os programas permitem alterar os traços dos desenhos, aumentar e diminuí-los de forma rápida, mantendo as proporções originais. Os profissionais do setor de criação de produto começaram a desenhar os croquis e os desenhos técnico em softwares como CorelDRAW® e o Adobe Illustrator®, sistemas que deram agilidade ao desenvolvimento das coleções.

Morris (2007) afirma que a ilustração e o desenho de moda podem ser produzidos com técnicas que vão desde aquelas com materiais artísticos como aquarela, giz, carvão, pastel, nanquim, tintas, canetas, grafites, até as consideradas mais sofisticadas em função do uso de softwares como Photoshop® e CorelDRAW®. O software CorelDRAW®, por exemplo, funciona com desenhos compostos por objetos ou grupos de objetos separados, distintos e matematicamente definidos, proporcionando um grande controle sobre o desenho (MORRIS, 2007). Dentre as diversas vantagens do uso desse software para o desenho, cita-se a criação de

bibliotecas virtuais com armazenamento de figuras como bolsos, botões, golas e outros elementos do vestuário que poderão ser utilizadas sempre que necessário.

No *software* Adobe Illustrator®, assim como no CorelDRAW®, as imagens são criadas diretamente em vetor, fazendo com que sua resolução seja independente do redimensionamento da imagem e a sua impressão possa ser em qualquer mídia e tamanho. Esse sistema também permite a inserção de imagens e textos aos desenhos vetoriais, de forma a trazer, assim, uma maior valorização da ilustração (HOPKINS, 2011).

O Photoshop® por sua vez, é um *software* que oferece um conjunto de ferramentas para edição de imagens, ajudando a executar projetos. Com esse sistema é possível a representação de croquis, estampas, desenhos técnicos, diagramação e criação de pranchas de apresentação. A Figura 5 mostra uma estampa criada no Photoshop®.

Figura 5 — Estampa criada no Photoshop® utilizando técnicas de recortes de imagens



Fonte: ESTAMPA criada... (2018).

Com o Photoshop® os profissionais da moda podem trabalhar com imagens e artes gráficas. Como ferramenta de criação o *software* tem muitas possibilidades, tais como fazer manipulação de objetos em 3D.

Encontra-se disponível na internet, e com funcionalidades muito similares aos softwares comerciais como o Illustrator® e o CorelDRAW®, alguns outros programas

de acesso livre. O Inkscape, por exemplo, é um *software* de design gráfico para desenvolver desenhos. Esse programa está disponível gratuitamente na internet e pode ser acessado por meio de *download*, ou pelo *site* RollApp, onde os programas de código livre rodam diretamente em servidores sem a necessidade de baixá-los e instalá-los no computador, sendo necessária apenas a criação de uma conta no *site*.

Dentre as funcionalidades do Inkscape, destaca-se a criação de objetos por meio da ferramenta lápis, caneta, caligráfica, ou pelas ferramentas das formas que reproduzem retângulos, elipses, espirais, estrelas ou polígonos. Outra funcionalidade é a manipulação dos objetos criados, sendo possível esticar, encolher, rodar ou entortar de maneira livre ou a partir de valores exatos. Para colorir o contorno, ou preencher totalmente o objeto criado, o Inkscape possui diversas opções na cartela de cores nos padrões RGB, CMYK<sup>4</sup>, entre outros. Também é possível modificar a espessura da linha de contorno, bem como alterar o traço contínuo, com opções de linhas tracejadas de diversas maneiras. Ainda sobre as linhas existe a possibilidade de criação mais ou menos curvadas (INKSCAPE, 2016).

O programa Inkscape possui suporte para texto, sendo permitido escrever múltiplas linhas em várias opções de fontes. O *software*, além das ferramentas disponíveis de criação e manipulação de objetos, permite exportar os desenhos para vários outros tipos de formatos de arquivos como, por exemplo, e PDF e PNG (INKSCAPE, 2016). No Quadro 2 mostra-se o traçado do desenho técnico de uma camiseta básica feita no Inkscape (AMORIM; MAKARA, 2016).

---

<sup>4</sup> RGB e o CMYK são sistemas de cores utilizadas nos softwares, sendo o RGB (vermelho, verde e azul) um sistema para visualização em telas de dispositivos e o CMYK (ciano, magenta, amarelo e preto) próprio para impressão.

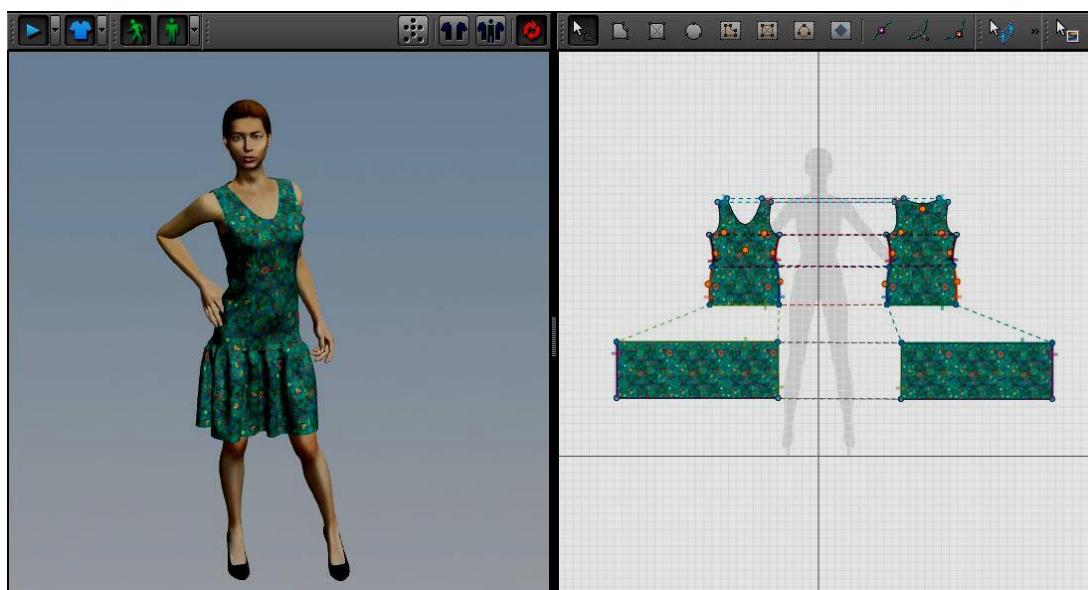
Quadro 2 — Desenho técnico de camiseta no Inkscape

Etapa	Ferramenta	Observação	Desenho
Desenhar o contorno principal da camiseta apenas de um dos lados do corpo	Caneta bézier 	Pressionar CTRL para linhas verticais e horizontais (barra e lateral)	
Arredondar as linhas da cava e do decote das costas	Editor de nó 	Clicar na linha a ser alterada, converter em curva e manipular	
Desenhar a gola, a manga, a linha da emenda dos ombros e a bainha da manga (pespontos)	Seletor 	Para fazer pespontos: alterar a linha contínua para linha tracejada em contorno	
Duplicar, espelhar e fazer os pespontos da barra	Editor de nó Converter em curva 		
	CTRL+C e CTRL+V Inverter horizontalmente 	Manipular o centro do decote caso apareçam imperfeições	
	Seletor		

Fonte: Amorim e Makara (2016).

Como pôde ser constatado o Inkscape é um *software* livre, de fácil instalação, podendo ser utilizado também em qualquer computador conectado à internet. Também é utilizado o CAD 3D, que consiste em um programa de construção de formas digitais de objetos em três dimensões, permitindo ao usuário produzir desenhos no computador. Estes desenhos representam integralmente todas as visualizações apropriadas da peça ou produto. Com a integração dos sistemas CAD 2D aos *softwares* 3D é possível enviar um arquivo de molde para o módulo de prototipagem 3D, construindo, assim, a visualização de como ficaria a peça no modelo real, como mostra a Figura 6.

Figura 6 — Molde de vestido elaborado em CAD 2D e simulação no *software* Audaces 3D



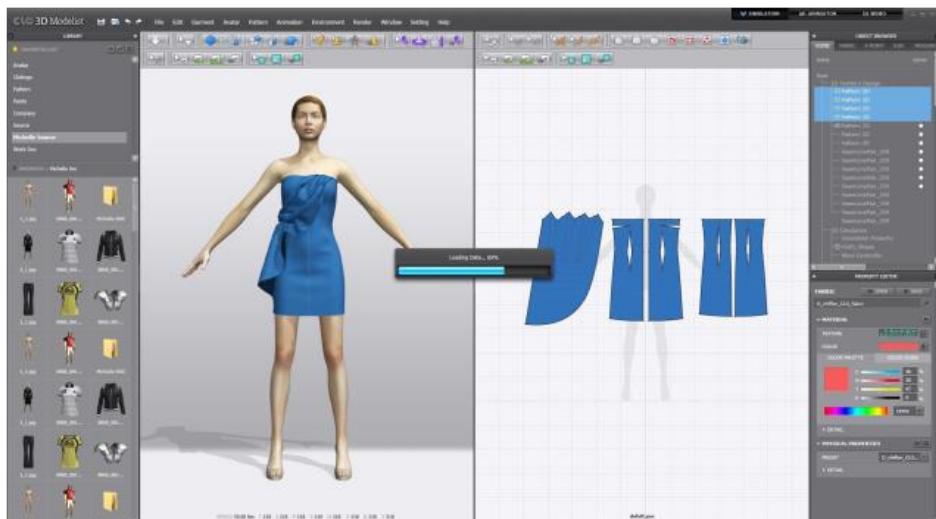
Fonte: Audaces (2016).

Diferentes empresas têm desenvolvido *softwares* especializados para criação de produtos virtuais em 3D, fornecendo uma melhor simulação de protótipos virtuais. Segundo Guerrero (2009), o desenvolvimento dos protótipos é um elemento chave para o sucesso da coleção, e a tecnologia 3D pode melhorar o desempenho nesta fase do projeto. Pires (2015) indica alguns *softwares* específicos para o desenvolvimento de protótipos para a indústria do vestuário: (I) Accumark V-Sticher da empresa Gerber, que nasceu com colaboração e parceria da empresa Browzwear, especialista em 3D para indústria da moda; (II) 3D Runaway da Optitex; (III) Modarisfit 3D oferecido pela Lectra; software Vidya desenvolvido pela Assist Bullmere; (IV) o Clo

3D<sup>5</sup>; e (V) em parceria com a Clo Virtual Fashion, a empresa brasileira Audaces oferece o Audaces3D, também direcionado para indústria do vestuário na criação de produtos. Esse sistema disponibiliza ferramentas personalizadas para o desenho de moda, como tipos de costura, inserção de estampas e muitas opções de peças base. Além disso, ganha destaque por oferecer o detalhamento na execução da ficha técnica do produto.

A maioria dos softwares específicos para a indústria de vestuário operam com interfaces similares, compostas por janelas de propriedades, barra de ferramentas, visualização de um manequim virtual e do molde bidimensional, como mostra a Figura 7.

Figura 7 — Prototipagem 3D com manequins virtuais



Fonte: Pires (2015).

No manequim virtual é possível conferir a simulação da vestibilidade o mais próximo possível da realidade do corpo e tecido. A equipe envolvida na criação verifica se a mesma está adequada às medidas estabelecidas, analisando, assim, se o produto alcança as expectativas daqueles que a projetaram.

Pires (2015) explica que, dentro do ambiente 3D, é possível manipular o posicionamento das articulações do manequim. Tornando possível testar com ergonomia a peça, especialmente no sentido de prever o seu comportamento com a

<sup>5</sup> Desenvolvido pela Clo Virtual Fashion, que também oferece o software Marvelous Designer (MD), que, embora possa parecer muito semelhante ao CLO 3D, é destinado ao setor de computação gráfica.

movimentação do corpo. Desta maneira, o *software* oferece a visualização da peça no corpo (representação do corpo humano), cujo ajuste é uma preocupação central no desenvolvimento dos produtos de vestuário, que devem atender às questões ergonômicas. Nesse sentido, Santos (2014) colabora dizendo que o objetivo principal da ergonomia é adaptar o ambiente dos seres humanos às suas necessidades. Por isso é válido, também, justificar a adaptação das roupas ao corpo, de forma que ofereçam conforto, mobilidade, bom caimento e segurança.

O sistema Lectra, com foco na criação de produtos com os protótipos virtuais em 3D, permite visualizar o caimento da peça. Além disso, a empresa oferece uma plataforma para processos de colaboração e design interativo entre os usuários (LECTRA, 2018). A plataforma digital da *Lectra* permite trabalhar de forma integralizada, isto é, com a participação dos diferentes grupos de trabalho das empresas de confecção. Esse procedimento facilita o compartilhamento das ideias nas etapas de criação, desenvolvimento e informações sobre a coleção de moda (PIRES, 2015).

Nesse contexto, uma das tecnologias que tende a manter forte crescimento é a dos *softwares* voltados ao gerenciamento do ciclo de vida do produto, com ferramentas que permitem que os fabricantes reduzam o tempo do ciclo de desenvolvimento e aumentem a eficiência da cadeia de produção. No ambiente empresarial busca-se associar os recursos de desenvolvimento das coleções com as atividades de planejamento de produção, controle da cadeia de suprimento, vendas, garantia da qualidade (confiabilidade), distribuição e controle financeiro, integrando em uma única plataforma diferentes funcionalidades, visando um sistema integrado de gestão empresarial (FUNDAÇÃO CERTI, 2015).

Usando a interface tecnológica, esses programas permitem que todos os setores envolvidos na criação e desenvolvimento de um produto trabalhem em uma mesma plataforma e possam comunicar-se em tempo real. Arquivadas no sistema, as pastas contendo as especificações dos produtos podem ser acessadas por todos aqueles envolvidos na sua produção (fabricação, compras, fornecedores, qualidade etc.). Caso todos os usuários utilizem a mesma versão do documento e compartilhem um calendário base, a tecnologia permite economizar tempo e recursos, quando comparados aos processos convencionais, em que a troca de informações ocorre de maneira sequencial (FUNDAÇÃO CERTI, 2015).

Destaca-se que existem outros sistemas que disponibilizam ferramentas que buscam integralizar a equipe de criação juntamente ao corpo técnico, com a pretensão de visualizar e controlar todo o processo.

Os softwares para o desenvolvimento de coleção auxiliam o trabalho do designer de vestuário, dando mais tempo e autonomia para materializarem suas ideias na criação de novas coleções. Com base nos autores referenciados, os softwares permitem a produção de um *mix* de produtos maior, levando a empresa a obter vantagens competitivas com base na tecnologia, destacando-se (FUNDAÇÃO CERTI, 2015):

- a) na alta precisão: permite pesquisas precisas e mais assertivas.
- b) na criação de uma base de dados: todos os desenhos e criações podem ser arquivados no computador, cujos arquivos podem ser bastante otimizados. A empresa, tendo no arquivo uma grande quantidade de modelos, pode fazer uso e manipulação deles a qualquer momento, facilitando o processo de fabricação e o fechamento de pedidos.
- c) no aumento da produtividade: este é conseguido pelas maiores possibilidades de interação entre o sistema e o usuário. O tempo e a qualidade, com a precisão do sistema, contribuem para modificar a produtividade. A redução do tempo no processo do trabalho provoca o aumento da produtividade com a eficiência operacional do sistema de produção.

Percebe-se que uma das grandes necessidades das empresas de vestuário está em elaborar diferentes coleções e em menor tempo, com diversas linhas de produtos além da adaptação na grade de tamanhos, sendo estas algumas vantagens da utilização dos sistemas para criação de coleções. Entende-se que a utilização dos softwares se tornou cada vez mais necessária na indústria de vestuário, resultando em um aumento significativo da produtividade. A qualidade, o preço, o prazo de entrega e a variedade de produtos são fatores que influenciam o sucesso no mercado. Por isso, buscam empregar inovações para um melhor desempenho das suas linhas de produção, apostando na automatização e informatização para atender as exigências do mercado.

### 2.2.3 Tecnologias de informação e comunicação

A palavra tecnologia tem origem no vocábulo grego “*tekhne*” e significa “técnica, arte, ofício”, com o sufixo “*logia*”, do grego “*logus*”, que quer dizer “razão, estudo”. A partir da origem etimológica é possível definir tecnologia como a razão do saber fazer. Em outras palavras, tecnologia é o estudo da técnica e visa a aplicação dos conhecimentos científicos para a resolução de problemas (RODRIGUES, 2001).

Atualmente vivencia-se a revolução tecnológica, com mudanças nas atividades de todas as pessoas, principalmente com o uso das inovações digitais, o relacionamento com a internet, com o celular, o computador, entre outros. Para Castells (2006), a internet, com suas infinitas possibilidades, permite um intercâmbio cultural e laços mesmo que superficiais com quem está do outro lado do planeta.

Nesse ambiente, as inovações digitais permitem o processamento da informação e seus desdobramentos, essenciais à criação de produtos e aos processos produtivos. Para o mesmo autor, o termo informação vem como elemento primordial em todas as atividades humanas, constituindo-se como o cerne da comunicação e como instrumento básico na conquista de conhecimento, na formação de senso crítico, na construção de novas concepções e na tomada de decisões. A informação é fundamental para atender às necessidades dos indivíduos e das organizações por uma melhor qualidade de vida. O autor denomina este tipo de organização social, inserida neste novo modo de desenvolvimento, de “sociedade informacional”, uma vez que tem como premissa básica o processo de informatização, fortemente articulado a todos os sistemas midiáticos de comunicação (CASTELLS, 2006).

Imbérnon (2010) pontua que as TICs são um conjunto de recursos tecnológicos que, se integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira etc. Ou seja, são tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações, como exemplo: sites da Web, equipamentos e sistemas de informática (*hardwares* e *softwares*), telefonia, quiosques de informação e balcões de serviços automatizados.

As TICs utilizam a computação como um meio para produzir, transmitir, armazenar, compartilhar e usar diversas informações. “A tecnologia é usada para fazer o tratamento da informação, auxiliando o utilizador a alcançar um determinado

objetivo” (VIEIRA, 2011, p. 16). Segundo Moran, Massetto e Behrens (2012), TIC é a área que utiliza ferramentas tecnológicas com o objetivo de facilitar a comunicação e o alcance de um alvo comum. Observa-se, nas conceituações apresentadas, que os autores definem os significados das TICs destacando sua importância e o papel do indivíduo na utilização das tecnologias para tratar a informação, a fim de alcançar um determinado objetivo.

Portanto, as TICs podem ser entendidas como os meios que interferem nos processos informacionais e comunicativos das pessoas. São os recursos tecnológicos, integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de *hardware*, *software* e telecomunicações, a comunicação dos processos de uma sociedade. No campo da moda as TICs são o resultado da fusão das telecomunicações, da informática, e das mídias eletrônicas e servem de ferramenta para pesquisa, criação, desenvolvimento de produtos de vestuário e moda, divulgação e comunicação com os consumidores.

As tecnologias de informação e comunicação estão cada vez mais presentes nas indústrias têxteis e de vestuário, com a oferta de prover ferramentas de auxílio ao controle e monitoramento de todas as etapas de produção. Esses recursos tecnológicos atuam de modo integrado, fornecendo indicadores indispensáveis à tomada de decisão em tempo real. As informações veiculadas aceleram os processos de criação de produtos e da produção, atendendo as demandas do mercado com maior qualidade e rapidez, com lotes menores e maior variedade de produtos.

O CERTI e a ABDI, em parceria com a ABIT e o Serviço Nacional de Aprendizagem Indústria (SENAI), desenvolveram em 2015 o projeto de conceituação e estudo de uma fábrica de confecção do futuro, cujo relatório destaca as principais tecnologias de informação e comunicação usadas nas Indústrias Têxteis e de Confecção (FUNDAÇÃO CERTI, 2015). Observe a seguir.

1) *Enterprise Resource Planning (ERP)* — sistema integrado de gestão empresarial, é um *software* que tem por finalidade integrar e gerenciar todas as informações da empresa de modo a facilitar o controle e a análise destas informações com grande confiabilidade. Esse sistema é formado por módulos, cada qual com suas rotinas de funcionamento específicas, por exemplo: administrativo, contábil, compras, financeiro, materiais, PCP (planejamento e controle de produção) e qualidade.

2) *Manufacturing Execution System (MES)* — sistema que acompanha em tempo real a produção integrada realizada no ERP. O objetivo desse sistema é a

integração do ERP com o chão de fábrica, fornecendo o efetivo controle e acompanhamento da produção.

3) Sistemas de Rastreabilidade — esse sistema faz o rastreamento, do deslocamento dos materiais durante todo o processo de manufatura do produto, esses registros facilitam o acompanhamento e o controle da produção e da qualidade.

4) *Plant Information Management Systems* (PIMS) — sistema de gerenciamento da informação do chão de fábrica para o controle de produção, que se integra aos outros subsistemas da indústria. Possibilita o rearranjo de células ou linhas de produção, adequando o *layout* ao sequenciamento do sistema de produção de cada produto, dando a flexibilidade e agilidade nos processos em linha.

No setor têxtil e de confecção, as tecnologias de informação e comunicação, além de favorecerem o compartilhamento de dados, informações e conhecimentos no ambiente da empresa, permitem a troca de informações com os fornecedores e a integração do consumidor com a produção ativada pela compra, sistema em que a produção unitária de peças de roupas é conectada a partir do lar pelo usuário. A importância das TICs para as indústrias têxteis e de vestuário é muito grande. As empresas podem adquirir informações sobre o comportamento do consumidor e os últimos acontecimentos do mundo na mesma hora que ocorrem. Além disto, permitem obter informações, experiências e opiniões sobre os produtos e ou serviços disponibilizados de todos os lugares, conectados por meio de suportes tecnológicos digitais. Por isso, diante de tantos benefícios que trazem para o setor têxtil, as TICs podem ser consideradas um dos fatores mais importantes para as profundas mudanças na dinâmica das inovações neste campo, tornando-se imprescindíveis ao desenvolvimento e competitividade dessas empresas.

O contexto das TICs apresenta-se no *Time to Market*, modelo produtivo voltado à rápida resposta que utiliza conceitos atuais de comunicação e interação, mantendo-se preparado para atender as demandas cada vez mais rápidas do mercado em termos de flexibilidade e *mix* de produtos. As ferramentas do *Time to Market* que facilitam e tornam mais rápido o processo de criação, apresentados pela CERTI (FUNDAÇÃO CERTI, 2015) são:

**a) Racionalização da comunicação:** comunicação é fundamental para o controle do *Time to Market*, uma vez que a manutenção de um fluxo ininterrupto de informações entre os funcionários e/ou departamentos evita o desperdício de recursos. O mesmo se aplica à comunicação externa (fornecedores, fábricas, clientes

etc.). Quando eficaz, evita problemas como os relacionados com a emissão e recepção de ordens de produção, de compra e/ou pedidos de clientes.

**b) Fluxos de trabalho definidos e simplificados:** fluxos de trabalho padronizados eliminam o manuseio excessivo e minimizam o tempo de espera ou desperdício de tempo entre as etapas de trabalho. O sistema permite a definição dos fluxos de trabalho da empresa, para lidar com as exceções e as falhas de processamento, bem como regras padronizadas, que devem ser implantadas para atender especificamente a um determinado projeto. Neste contexto, também é de extrema importância eliminar quaisquer processos redundantes.

**c) Criação e manutenção de um sistema integrado de informações:** criar uma base única de dados centralizando as informações onde todos os registros gerados por diferentes pessoas ou setores ficam armazenados em um único local. As principais vantagens geradas pelas bases únicas de dados residem na redução da duplicação de dados, na maior facilidade para a identificação de responsabilidades (geração de dados, alteração de dados, eliminação de dados), na utilização mais racional de equipamentos, suprimentos e espaço, no gerenciamento de ativos (arquivos CAD, imagens etc.), além de conferir maior segurança ao sistema.

**d) Eliminação de gargalos:** se o sistema de comunicação da empresa funciona é fácil identificar em que fase de desenvolvimento se encontra um projeto e, se identificado um atraso, saber em que atividade este ocorre. Se o sistema de informação opera a partir de uma base única de dados, a qualquer momento um funcionário deve ser capaz de identificar onde uma atividade foi interrompida, descobrir a razão desta interrupção e tomar medidas corretivas necessárias.

**e) Rastreabilidade eficaz e auditabilidade transparente:** um processo eficiente de desenvolvimento de produtos deve autorizar e facilitar à todas as partes envolvidas (*stakeholders*) o acesso à revisão do produto (sejam as especificações de projeto, um projeto final, o produto acabado etc.) e ao processo de aprovação, incluindo tanto fontes internas (como normas ou portarias) quanto externas (como órgão regulador ou agências certificadoras).

Diante das informações apresentadas em relação às tecnologias que já se encontram disponíveis para a criação de vestuário, o setor de criação tem como desafio a redução de tempo, a eliminação das atividades que não agregam valor e a garantia na agilidade das atividades que adicionam valor à empresa.

Como pode ser constatado, enfatiza-se que a redução do processo da concepção do produto permite às empresas uma vantagem competitiva, lançando produtos antes da concorrência e aumentando as barreiras à entrada de novos concorrentes. Destaca-se a importância da velocidade de resposta às demandas dos clientes, desde o seu lançamento até os pedidos, o que reduz o tempo de entrega.

Foi amplamente destacada a importância das tecnologias para o planejamento de coleção de vestuário. No entanto, a criação desses produtos está ligada à metodologia projetual que organiza e descreve os procedimentos em cada etapa, com ou sem o suporte informatizado. Portanto, descreve-se no próximo tema as características e aplicações das metodologias projetuais.

### 2.3 METODOLOGIAS PROJETUAIS DE DESIGN

A escolha das metodologias para a realização desse projeto foi feita por meio da análise e estudo das mesmas, quanto ao seu enfoque e aspectos que podem ser utilizados no projeto do produto de vestuário. Considerando-se, nesse sentido, que uma delas, ou a junção de mais de uma, pode ser usada de modo estruturado na criação de produtos de vestuário em um sistema computadorizado.

Na área de design o projeto é uma finalidade em si mesmo, que caracteriza e define a atividade do designer, delineando a etapa de criação e representação do produto, o qual sendo aprovado poderá ser produzido. Para Niemeyer (2007), a metodologia projetual também é o que estabelece o caráter técnico-científico da atividade de design. Sobre isso, Niemeyer (2007, p. 23) ainda afirma que:

Em design, projeto é o meio em que o profissional, equacionando, de forma sistêmica, dados de natureza ergonômica, tecnológica, econômica, social, cultural e estética, responde concreta e racionalmente às necessidades humanas. Os projetos elaborados por designers são aptos à seriação ou industrialização que estabeleça relação com o ser humano, no aspecto de uso ou de percepção, de modo a atender necessidades materiais e de informação visual.

Uma metodologia projetual pode não atender as especificidades e necessidades do universo que envolve a produção de uma infinidade de objetos de design. Por exemplo, os produtos de vestuário têm suas especificidades e a função de vestir o corpo humano divergindo de outros produtos produzidos industrialmente pelo design.

Existe um grande número de metodologias de projeto no campo do design de produto. Entre os vários métodos propostos, selecionou-se para contextualização das metodologias projetuais os autores Löbach (2001), Baxter (2012) e Munari (2015). Cada um deles fundamenta-se nos seus conhecimentos para alcançar um resultado adequado e no menor esforço. A seguir descrevem-se os processos de cada um deles.

### **2.3.1 Metodologia segundo Löbach (2001)**

Para Löbach (2001, p. 139), “[...] o designer industrial pode ser considerado como produtor de ideias, recolhendo, informações e utilizando-se na solução de problemas que lhe são apresentados”. Toda a junção das informações gera um método de design, o qual pode ser o processo de solucionar problemas ou um processo criativo. Com isso, compilam-se e analisam-se as informações, concebendo as possibilidades para solucionar problemas, sempre atento a determinadas especificações e, por fim, transformar todo esse compilado de informações em produto, sendo a alternativa mais apropriada para o problema (LOBÄCH, 2001).

Para o autor, são necessárias quatro fases distintas para desenvolver o processo de design, ainda que estas fases nunca estejam propriamente separadas no processo. Observe a seguir.

**1. Fase de preparação** — o desenvolvimento de produto tem como ponto de partida compreender, analisar e definir o problema. Para tanto, reúne informações diversas e realiza uma análise em busca dos objetivos. Os conhecimentos sobre o problema são apresentados ao designer, sem muita interferência do mesmo, sua atribuição consiste em solucionar o impasse por intermédio da criação de um novo produto.

Como esclarece Löbach (2001), ainda nessa primeira fase a coleta de informações é de extrema necessidade para a próxima etapa, todos os dados recolhidos são importantes. Um olhar sobre a necessidade, a relação social, o meio ambiente, o desenvolvimento histórico, o mercado, a comparação, a função, e o estrutural resultam em uma análise para uma solução do produto. Estes conhecimentos levam a definição e esclarecimento do problema, além de estabelecer os objetivos os quais deflagram o processo criativo.

**2. Geração de alternativas** — é a segunda etapa que inicia com a escolha da metodologia para solucionar o problema, mas é determinada pela geração de alternativas. É a etapa para produzir diversas ideias, sem restrição de pensamentos e gerando a maior quantidade de possibilidades, deixando a mente livre. Por meio da utilização de métodos, as etapas podem ser controladas, encurtando assim o tempo da geração de alternativas. Löbach (2001, p. 153) afirma, que “[...] gerar ideias é a produção das diversas alternativas possíveis para solucionar o problema em questão”. Nesta fase é trabalho do designer conceber esboços detalhados, os quais podem ser combinados entre si, criando alternativas.

**3. Avaliação das alternativas** — é a terceira etapa da análise das ideias apresentadas em um processo de verificação e escolha. O autor indica que, para a avaliação de novos produtos industriais, duas variáveis podem se transformar em perguntas: “que importância tem o novo produto para o usuário, para determinados grupos de usuários, para a sociedade? Que importância tem o novo produto para o êxito financeiro da empresa?” (LÖBACH, 2001, p. 154). Esses critérios são de grande importância quando estão relacionados ao objetivo do desenvolvimento do produto e podem validar a questão do usuário ou a questão financeira da indústria.

**4. Alternativa escolhida** — a quarta e última etapa concretiza a produção do protótipo com as orientações necessárias, depois do mesmo ter sido aperfeiçoado e revisto. Por meio da documentação produzida no processo será decidido se o projeto seguirá ou não para a produção após uma nova avaliação. A nova alternativa sempre deve ser revista, modificada e aperfeiçoada, sendo uma junção de boas ideias que apareceram ao longo da geração de alternativas. Com estas informações é criado um projeto visual, detalhado com todas as especificações, com textos explicativos e desenhos. A Figura 8 destaca o desdobramento de cada etapa sugerida pelo autor.

Figura 8 — Etapas da metodologia de Löbach (2001)



Fonte: elaborado pela autora (2019) com base em Löbach (2001).

Como pôde ser constatado nessa metodologia e nos seus desdobramentos, o principal objetivo é buscar uma solução que atenda às necessidades dos consumidores e possa ser passível de produção em escala industrial.

### 2.3.2 Metodologia segundo Baxter (2011)

Baxter (2011) em seu livro *Projeto de Produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos* apresenta uma construção de ideias referentes ao processo de desenvolvimento de projetos de produto para produção em massa no formato de funil de decisões. Ele discorre desde o princípio até os parâmetros para a produção, percorrendo cada fase de modo completo na busca de informações. Segundo o autor, “[...] o planejamento do produto inclui: identificação de uma oportunidade, pesquisa de marketing, análise dos produtos concorrentes, proposta do novo produto, elaboração da especificação de oportunidade do projeto” (BAXTER, 2011, p. 167).

A metodologia tem como princípio básico a criatividade. Para o autor, “[...] a criatividade é o coração do design, em todos os estágios do projeto” (BAXTER, 2011, p. 85). Com pouca conexão entre o pensamento racional e lógico, a criatividade deve

ser necessária que esta esteja presente em todas as etapas. Baxter (2011, p. 168) explica que “[...] o planejamento do produto começa com a estratégia de desenvolvimento de produto da empresa e termina com as especificações de produção do novo produto”. O autor propõe a utilização do processo e o uso de diversas ferramentas para auxiliar o desenvolvimento dessa metodologia, como é ilustrado na Figura 9, pela imagem de um funil para a tomada de decisões durante o desenvolvimento de produtos:

Figura 9 — Funil de decisões



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Baxter (2011).

Além da criatividade, Baxter (2011) propõe quatro etapas fundamentais para o projeto, seguindo um processo criativo. Para o autor, o primeiro passo é a preparação, que tem como objetivo principal elucidar os problemas do projeto. Se investigam as respostas e definições claras para as várias necessidades, como as de marketing, dos consumidores, peças, componentes, fornecedores, equipamentos de produção, distribuição, pontos de vendas, entre outros. É de extrema importância que nesta

etapa as pessoas envolvidas levantem todas as soluções já existentes para as necessidades identificadas. “Nesta etapa, o produto pode ser apresentado na forma de um simples desenho de apresentação, para ser mostrado para um pequeno número de potenciais consumidores ou vendedores” (BAXTER, 2011, p. 35).

A etapa seguinte é caracterizada como especificações, nela desenvolve-se a geração de ideias. Aperfeiçoa-se critérios de oportunidades e projetos. Nesta fase, pressupõe-se que ocorra o projeto conceitual, com uso de ferramentas criativas como MESCRAI, *brainstorming*, motivações grupais, analogias, entre outras. No final desta etapa, técnicas de redução, expansão e digressão são usadas no problema.

Passando para terceira etapa são realizadas as revisões e as definições da configuração do problema. Seleciona-se a melhor alternativa e se faz teste para o mercado. Estas informações podem ser obtidas através do uso de ferramentas que auxiliem medir os resultados como a matriz de avaliação e a votação.

Nessa etapa é comum se descobrirem alternativas de projeto que não foram consideradas anteriormente, ou promover alguma mudança técnica, envolvendo materiais e processo de fabricação. Isso pode levar a um retrocesso de uma ou duas etapas, para verificar as implicações dessa mudança (BAXTER, 2011, p. 35).

Ao chegar ao arranjo do produto, seleciona-se a alternativa que se destacou melhor, alinhando as especificações do projeto, seguindo para um teste do mercado. O tempo investido neste procedimento, por ser um trajeto feito por diversas vezes, é menor que o do desenvolvimento inicial.

A última fase serve para avaliar o processo de solução do problema, observando os desenhos detalhados do produto e seus componentes, testes de funcionamento, construção e aprovação do protótipo experimental, processo de produção e o lançamento do produto no mercado. Baxter (2011, p. 36) alega que “[...] a aprovação ‘oficial’ desse protótipo encerra o processo de desenvolvimento do produto”. Em todas as etapas o autor afirma que serão utilizadas diversas ferramentas para auxiliar nos processos de desenvolvimento.

O processo apresentado por Baxter (2011) não segue um padrão linear. Segundo ele, podem ocorrer decisões que progridam ou voltem etapas, podendo aperfeiçoar o produto, incluindo detalhes para que o processo de desenvolvimento fique cada vez mais claro. Neste vai e volta podem ser observados detalhes que

passaram despercebidos, evitando assim surpresas que possam interferir no produto em sua fase de lançamento.

Para Baxter (2011, p. 37),

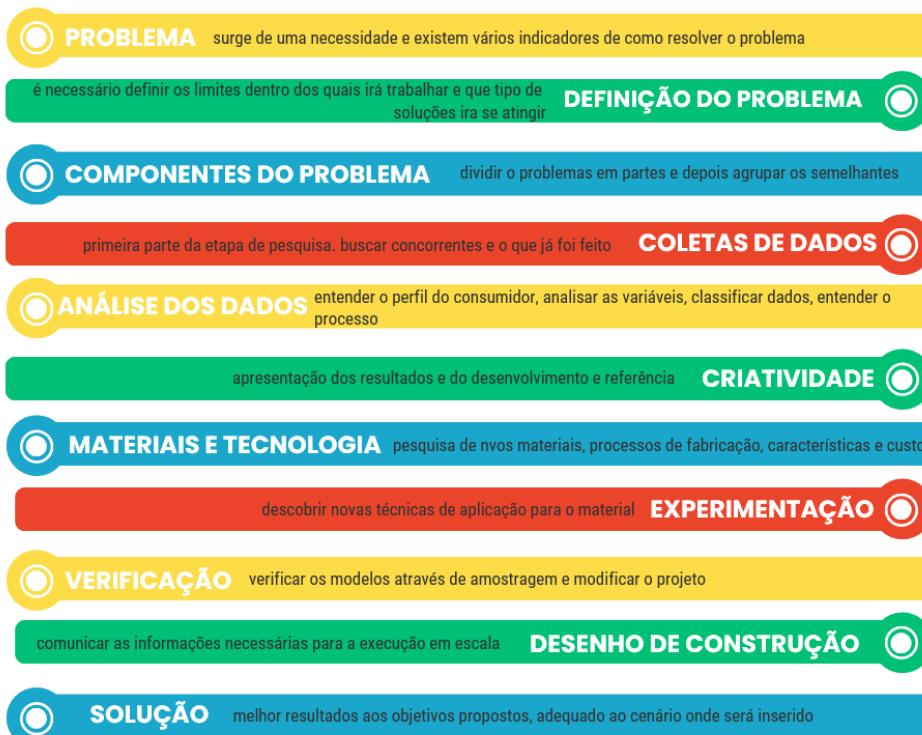
Cada etapa desse processo compreende um ciclo de geração de ideia, seguindo de uma seleção das mesmas. Às vezes, você será obrigado a omitir algumas etapas e pular para frente. Em outras ocasiões, uma mesma etapa poderá ser repetida diversas vezes, mas tudo isso faz parte do processo.

A elaboração do processo definitivo é organizada e planejada, mas não obriga as etapas a seguirem no mesmo caminho.

### 2.3.3 Metodologia segundo Munari (2015)

Para Bruno Munari, o processo de desenvolvimento de projetos em design é dividido em 12 etapas, como pode ser constatado na Figura 10. Munari (2015) enfatiza que os designers têm o poder de processar modificações que julguem necessárias ao processo, pois trazem em sua trajetória as experiências e saberes, não sendo um método definitivo ou estático.

Figura 10 — Metodologia de Munari



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Munari (2015).

A etapa inicial relatada pelo autor é o problema, já que “[...] em primeiro lugar, é necessário saber distinguir se um problema tem solução ou não” (MUNARI, 2015, p. 29). Para que se consiga ter este discernimento, é de extrema importância ter conhecimento, experiências e técnica sobre determinados assuntos. Ao conhecer o problema, o qual é apresentado ao designer pela indústria, é possível observar que ele traz consigo todos os elementos para uma solução, definindo os limites nos quais o designer deverá trabalhar.

Ao definir o problema, alguns designers acreditam que basta encontrar uma única ideia para resolvê-lo. A decomposição do problema é uma etapa importante do processo. Com ela é possível conhecer todas as partes, evidenciando os subproblemas e isolando-os para que possam ser resolvidos por partes. Compilar dados é fundamental para o conhecimento sobre os componentes. Quanto mais informações sobre o problema, mais claro ficará para o projetista a solução. Estes componentes são conhecidos também como subproblemas, cada um tem sua própria solução, podendo existir disparidade entre eles. Segundo Munari (2015, p. 38), “[...] a solução do problema geral está na coordenação criativa das soluções dos subproblemas”, sendo este o maior contratempo no trabalho do designer.

Na análise dos dados complicados, a ideia, da solução intuitiva, cede o seu lugar para criatividade, onde serão observadas todas as etapas necessárias para tomar uma decisão assertiva. Nesta operação, o profissional reúne as informações sobre as tecnologias e materiais disponíveis para o projeto. A experimentação destes materiais e tecnologias resulta no descobrimento de novas funções para os mesmos, estabelecendo conexões importantes para o projeto.

Para Munari (2015, p. 50),

Dessas experiências resultam amostras, conclusões, informações que podem levar à construção de modelos demonstrativos de novas aplicações com fins particulares. Essas novas aplicações podem destinar-se à resolução de subproblemas parciais que, por sua vez, juntamente com os outros, concorrerão para solução global.

Após todo o levantamento de dados, inicia-se a etapa de geração de ideias, agrupando os subproblemas e estabelecendo relação entre as informações coletadas, em busca de esboços que levem ao surgimento de modelos parciais. Para cada novo modelo que surge é necessária a verificação, assim pode-se modificá-lo caso seja necessário. Esta etapa é fundamental para a validação do produto. Munari (2015, p.

54) afirma que “[...] o designer deverá estar sempre pronto a modificar seu pensamento diante a evidência objetiva”, ou seja, busca-se o melhor resultado com o menor esforço, diante disto todas as contribuições são acolhidas.

O autor aponta que o processo proposto por ele não é fixo, completo, único, nem definitivo, mas um modelo elástico. Ele indica que, apesar de flexível, as fases devem ser realizadas pela ordem indicada, a não ser que se verifique a possibilidade de melhor resultado ao mudar a ordem.

### **2.3.4 Análise das metodologias projetuais de design**

Analizando o processo de design de Munari (2015), entende-se que suas etapas facilitam a resolução de problemas e tornam os projetos mais fáceis de executar. Este método utiliza uma série de operações necessárias e lógicas que, na prática, permitem a otimização de resultados. Um aspecto importante destacado pelo autor refere-se à criatividade e ao modo como a mesma está inserida na metodologia projetual. Munari (2015) defende que ser criativo não é apenas improvisar sem refletir no que se está a desenvolver. A criatividade no seu entender é um valor objetivo que se desenvolve à medida que se encontram soluções para o problema. O processo criativo, ao longo do seu desenvolvimento, permite ao designer ampliar cada vez mais a sua criatividade, à medida que vão surgindo novas ideias, podendo surgir produtos inovadores.

Löbach (2001) e Baxter (2011) apresentam processos e métodos com características modernas e funcionais e visão de caráter industrial. Os métodos apresentados são qualitativos e quantitativos, no entanto, os aspectos semânticos, simbólicos e estéticos são pouco explorados quando comparados aos aspectos funcionais e ergonômicos.

A metodologia de Löbach (2001) tem sua etapa inicial partindo de uma necessidade já problematizada por terceiros e que se encerram na fase de realização. Desta forma, não contemplam a percepção do problema, não acompanham e analisam a experiência de uso ou orientam o descarte do produto. De forma semelhante, o processo de desenvolvimento de produtos de Baxter (2011) se encerra no protótipo de produção.

Considerou-se que o modelo de metodologia de Baxter (2011) apresenta procedimentos que melhor podem lidar com a complexidade do contexto

contemporâneo e do produto de vestuário. Seu modelo não é estritamente linear, pois permite avanços e retornos para assegurar o menor risco ao projeto. O autor reforça a importância da interdisciplinaridade e a não exclusiva atuação do design no processo. Também é o único autor a enfatizar a cultura da inovação, o que vem de encontro ao uso de softwares específicos para o desenvolvimento de produtos.

Para atender ao foco principal dessa pesquisa buscou-se, também, metodologias publicadas que tratam especificamente de produtos de vestuário, visto que o design de vestuário desenvolve projetos com etapas que precisam dos conhecimentos estéticos, simbólicos e de tendências aliados aos critérios ergonômicos e antropométricos, visando a adequação das peças às características físicas do corpo do usuário.

## 2.4 METODOLOGIAS PROJETUAIS PARA PRODUTOS DE VESTUÁRIO

O objetivo da abordagem das metodologias projetuais para produtos de moda visa trazer a sistematização de um conjunto de atividades necessárias ao desenvolvimento dos produtos de vestuário. Os setores têxtil e de vestuário têm procurado metodologias mais eficientes que agilizam os projetos de criação das coleções de vestuário e seus processos de produção, tendo em vista que a dinâmica do mercado da moda exige um designer de vestuário que esteja atento às tendências de consumo, as constantes mudanças de comportamento do consumidor e as tecnologias disponíveis para o setor.

Para a concepção de produtos de moda que atendam as indústrias de vestuário são utilizados pelo design de vestuário os métodos de design. Para Best (2012), os conceitos de design têm o sentido de planejar, desenhar, criar e conceber, ou seja, são um processo, uma prática e um modo de pensar que influenciam comportamentos, transformam problemas em oportunidades e convertem rotinas e procedimentos em processos criativos singulares que agreguem valor. O que vai ao encontro da afirmação de Mozota, Klöpsch e Costa (2011, p. 16): “[...] o design agrupa valor e contribui para criação da qualidade percebida de produtos e serviços”.

De acordo com os autores citados, o design é uma atividade essencial ao desenvolvimento do produto, na medida em que une as necessidades dos usuários e a competitividade da empresa. O desenvolvimento de produtos precisa de muitos conhecimentos, incluindo do público-alvo e dos concorrentes, para diferenciar o

produto no mercado, visando ser percebido pelo consumidor. Por isso, a preocupação central é desenvolver produtos que sejam utilizáveis, eficientes, que propiciem uma experiência agradável de ver e de usar.

Vatras (2010, p. 51) explica que “[...] o design de moda envolve as decisões que o projetista faz no decorrer da coleção que vai desde o desenvolvimento até a execução, com a finalidade de trabalhar uma metodologia, conforme os processos e produtos confeccionados”. Os produtos de vestuário concebidos através de um projeto de design de vestuário apresentam um melhor desempenho do que aqueles produzidos através de métodos empíricos (TREPTOW, 2013).

No ambiente da indústria de vestuário, o design de produto de vestuário está relacionado ao planejamento da coleção (primeira etapa do processo produtivo de vestuário), assumindo o papel de aliar a viabilidade técnica e econômica com a criatividade para a criação de produtos competitivos e adequados à capacidade produtiva da empresa, além de buscar a integração entre os produtos desenvolvidos com o custo de produção e com o preço necessário de acordo com o mercado.

Nesse contexto, o designer de vestuário é o principal responsável pelo projeto do produto, desde sua concepção até o acompanhamento da produção, sendo o articulador de todo o processo. Foram selecionadas, para esse estudo, metodologias específicas para o design de vestuário, buscando-se, assim, as melhores etapas para a construção de uma coleção de moda. As metodologias são de Rech (2002), Montemezzo (2003) e Treptow (2013).

#### **2.4.1 Metodologia segundo Rech (2002)**

Rech (2002), depois de analisar alguns autores sobre projeto de produto, baseou-se nos princípios elaborados por Slack, Chambers e Johnston (2002) para desenvolver uma metodologia para projeto de produto de moda, compreendida pelas seguintes fases: geração de conceito, triagem, projeto preliminar, avaliação e melhoramento e prototipagem e projeto final (Figura 11).

Figura 11 — Metodologia de produto de moda proposta por Rech



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Slack (2002) e Rech (2002).

Após analisar as etapas da metodologia descrita, bem como as especificidades para a criação do produto de moda elaboradas por Rech (2002), observou-se outras etapas consideradas necessárias segundo a autora (Figura 12).

Figura 12 — Etapas da metodologia proposta por Rech



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Rech (2002).

Como pôde ser constatado, aos processos produtivos do vestuário são incorporados fatores que, após a sua transformação, chegam a um produto acabado, dependendo da forma de produção e da tecnologia disponível na indústria. A execução do projeto de produtos tem a finalidade de tornar o projeto uma realidade comercial, atendendo às necessidades de segmentos do mercado graças às atividades de desenvolvimento.

#### 2.4.2 Metodologia segundo Montemezzo (2003)

Montemezzo (2003) destaca que, para o desenvolvimento de produtos de vestuário, o foco principal do designer tem que estar voltado ao usuário. Segundo a autora, o desenvolvimento de produtos de moda destina-se à concepção de produtos orientados para o mercado com obsolescência programada e que, além da função de abrigo e proteção, devem contemplar os valores simbólicos dos códigos estéticos vigentes. Para o desenvolvimento de produtos de vestuário destacam-se os pontos importantes a serem observados:

- a) flexibilidade e agilidade no tratamento das suas metodologias de projeto, considerando o dinamismo e a velocidade que envolve o desenvolvimento de produtos nesta área;
- b) imersão no contexto comportamental do usuário ou consumidor, tendo em vista o valor emocional que se vincula ao produto de vestuário;
- c) decodificação das tendências estéticas e socioculturais vigentes em códigos de linguagem que se relacionem com o universo do usuário ou consumidor, estabelecendo, com este, um canal de comunicação;
- d) prever a usabilidade já que há uma interação generalizada e direta do produto com o corpo humano, como uma segunda pele.

As diretrizes metodológicas propostas por Montemezzo (2003) estão assim organizadas: planejamento, especificação do projeto, delimitação conceitual, geração de alternativas, avaliação, elaboração e realização (Figura 13).

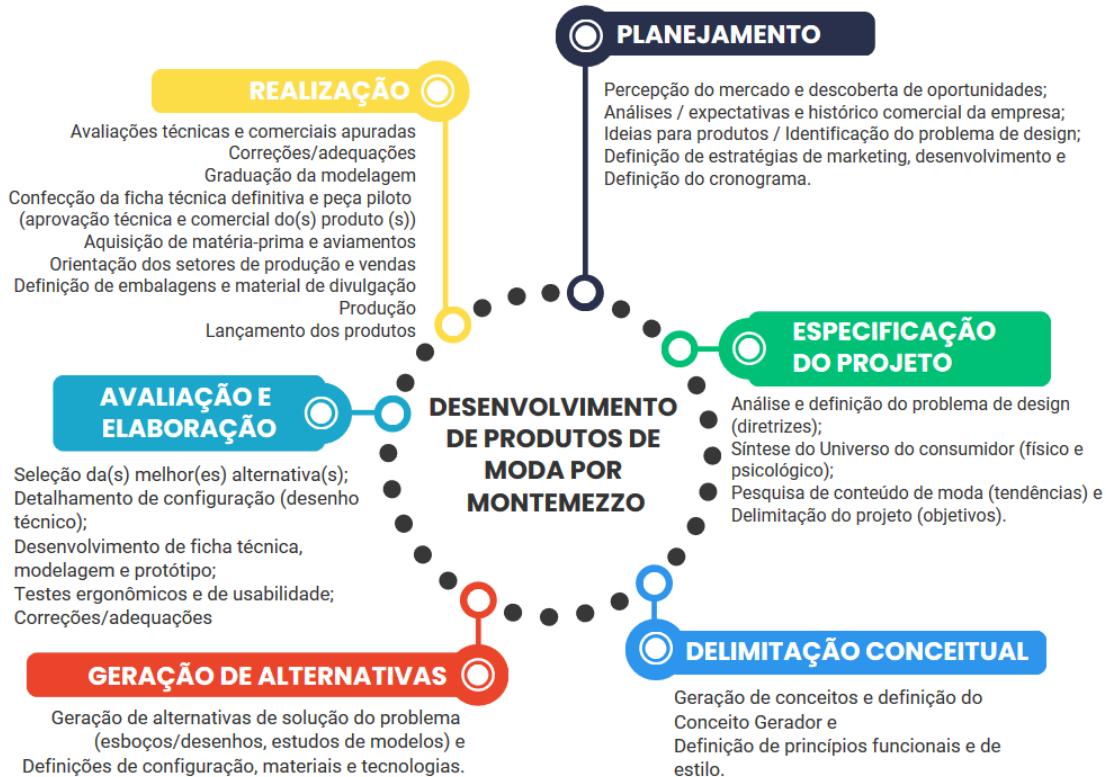
Figura 13 — Metodologia de produto de moda proposta por Montemezzo



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Montemezzo (2003).

As diretrizes metodológicas Montemezzo (2003) sintetizam nas etapas do desenvolvimento de produto de vestuário os desdobramentos de cada etapa sugerida por Löbach (2001), conforme mostra a Figura 14.

Figura 14 — Desenvolvimento de produtos de moda ou vestuário



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Montemezzo (2003).

O primeiro modelo apresentado de Montemezzo (2003) foi originado da síntese das reflexões de vários autores do design projetual e complementado com a realidade profissional dos designers de vestuário. Pode-se observar que cada fase do projeto foi amparada pela organização das etapas que se complementam e, posteriormente, pelas ações que deverão ser desempenhadas pelo profissional. Cada fase é amparada pela etapa subsequente.

#### 2.4.3 Metodologia segundo Treptow (2013)

A autora descreve uma metodologia para o desenvolvimento de produtos na área da moda, a qual, a cada edição de seu livro, foi se estruturando-se melhor. Treptow (2013, p. 93) afirma que “[...] uma coleção segue etapas de desenvolvimento que vão desde pesquisa de tendências de moda até a produção do material de apoio

(etiqueta, *folders*, catálogos, *releases* de imprensa, etc.)". A metodologia é desenvolvida em sete fases (Figura 15).

Figura 15 — Metodologia de projeto de Treptow



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Treptow (2013).

De acordo com a metodologia de Treptow (2013), uma coleção deve ser coerente e contemplar os seguintes aspectos: identidade da marca, perfil do consumidor, tema de coleção, propostas de cores e materiais, para assim criar produtos que possam ser absorvidos pelo público-alvo. Outra questão colocada pela autora é a preocupação com a funcionalidade e os benefícios que estes produtos vão oferecer aos usuários, mesmos que estes atributos possam ser intangíveis.

Em relação ao processo criativo, a autora apresenta várias técnicas de criação, entre elas, esboços em *brainstorming*, bonecas de papel, fotografias drapeadas, entre outros. Expõe que o croqui e o desenho de moda nem sempre são usados na indústria de confecção. Contudo, o croqui apresenta uma grande vantagem: visualizar as combinações entre as peças da coleção.

Observa-se, na Figura 15, que no método de Treptow (2013) a primeira etapa se constitui em um processo de planejamento, indicando que antes de iniciar o

processo de desenvolvimento de uma coleção faz-se necessário considerar o perfil da marca e do consumidor. Destaca a autora que toda coleção deve trazer consigo a identidade da marca e atender ao seu público consumidor. O conhecimento sobre esses dois perfis será personificado através do tema de coleção, das formas e das matérias-primas utilizadas.

As informações da identidade da marca e das características dos consumidores são expostas na reunião de planejamento, onde são estabelecidos o cronograma, a tabela de parâmetros com o *mix* de produto, o *mix* de moda, a dimensão da coleção e as estratégias de produção, lançamento e comercialização. A pesquisa de tendências vai direcionar o tema da coleção, juntamente ao uso de técnicas de processos criativos que influenciam a equipe no desenvolvimento dos produtos. Para a autora, “[...] a pesquisa deve ser uma constante no dia a dia do designer de moda” (TREPTOW, 2013, p. 71). Ou seja, deve se tornar um acompanhamento contínuo do mercado, do consumidor, das tecnologias e tendências.

Todas as informações necessárias relacionadas ao produto fazem parte de um *briefing*, que conduzirá a equipe de criação. Destaca-se, ainda, que os profissionais do setor de criação devem conhecer as limitações financeiras, tecnologias e materiais. Com base em todas essas informações são criados os painéis imagéticos, painel do tema de coleção e de tendências, local de onde são extraídas as cores que irão compor a cartela da coleção, levando sempre em consideração a oferta de tecidos e avaiamentos dos fornecedores. Além disso, nesta etapa de coleta de informações as matérias-primas são escolhidas. Defini-las antes de iniciar o processo de desenho é fundamental, pois as texturas e caiimentos serão de extrema importância no desdobramento das formas e silhuetas (TREPTOW, 2013).

A metodologia apresentada mostra que o produto percorre caminhos centrados nas etapas de planejamento, pesquisa, desenvolvimento, pilotagem e produção. Considera, ainda, os seguintes tópicos para o desenvolvimento de produtos: (I) conceito de moda e coleção; (II) perfil do consumidor; (III) gestão do design; (IV) pesquisa de moda; (V) calendário de vendas; (VI) cronograma de produção; (VII) dimensão da coleção; (VIII) ficha técnica; e (IX) custos e preço de venda. Como conclusão parcial destaca-se que a adoção de uma metodologia proporciona várias vantagens ao desenvolvimento de produtos de moda em uma empresa de vestuário, cujas etapas podem ser executadas por meio de sistemas informatizados, como se descreve na sequência.

## 2.5 ETAPAS PARA O PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO

O mercado de moda está exigindo das empresas de vestuário processos mais eficientes, que agilizem as etapas de desenvolvimento de produtos, o que as leva a buscar inovações tecnológicas para os setores de criação, modelagem, corte e confecção. Observou-se, com base na fundamentação teórica apresentada, que a aplicação de uma metodologia projetual é importante ao desenvolvimento de coleção de produtos de vestuário. Nesse sentido, tendo como referência as metodologias projetuais dos autores Löbach (2001), Baxter (2012), Munari (2015), Rech (2002), Montemezzo (2003) e Treptow (2013), organizou-se uma proposta para o planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário, cujas etapas serão testadas com o uso do *software Coleção.Modal* (Figuras 16 e 17).

### 2.5.1 Planejamento para o desenvolvimento de coleção de moda

O planejamento é uma etapa fundamental para o desenvolvimento de uma coleção de vestuário, já que favorece o trabalho dos profissionais envolvidos além de auxiliar no processo criativo dos designers de vestuário e demais membros da equipe. Para Treptow (2013), a reunião de planejamento exige comunicação, troca de experiências, de informações e de conhecimentos entre os membros da empresa (equipe de criação, gerentes, área comercial, marketing e produção) que participam dessa atividade. As etapas para o planejamento de coleção de vestuário destacam-se na Figura 16.

Figura 16 — Etapas do planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Löbach (2001), Rech (2002), Montemezzo (2003), Baxter (2012) e Treptow (2013).

Como pode ser observado na Figura 16, o planejamento para o desenvolvimento de uma coleção de vestuário está dividido em dois momentos: a pesquisa e a reunião. Os designers de vestuário e demais membros da equipe, quando se reúnem para o planejamento da coleção, já estão de posse das pesquisas realizadas por cada um dos responsáveis. Durante a reunião estas pesquisas são analisadas e discutidas. A pesquisa de tendências busca perceber o contexto atual e, a partir dele, consegue fazer um prognóstico, desenhar um futuro plausível para processos criativos e produtivos nos mais diversos segmentos de mercado. Segundo Rech e Campos (2009), as tendências funcionam como um espelho do futuro na contemporaneidade. Espelho no qual signos atuais emergentes dos modelos de vida e refletem projeções apontadas para um futuro específico. Diante dessa afirmação, entende-se que trabalhar com pesquisas de tendências aumenta a probabilidade de atender a demanda de consumo, focando na criação, produção e comercialização dos produtos de vestuário. Atuam fortemente nessas pesquisas os chamados de *coolhunters* (caçadores de tendência) profissionais que vão às ruas e trazem as novidades para as empresas.

É preciso identificar quem são seus principais concorrentes diretos, como estão trabalhando, qual a diferenciação nos produtos e, principalmente, como se relacionam

com os consumidores. Os dados obtidos por meio das pesquisas vão auxiliar em várias tomadas de decisões em relação à criação, produção, posicionamento da marca e nas iniciativas de marketing.

O comportamento do consumidor é influenciado por muitos fatores (econômicos, sociais, políticos, artísticos, culturais etc.). Cabe às empresas aproximarem-se dessas informações, a fim de elaborar uma coleção de vestuário que mais se aproxime de seus desejos e interesses. Para Treptow (2013), a relação de uma marca com seu consumidor deve ser harmoniosa e estreita. O designer precisa saber do público-alvo: seus hábitos de consumo; os lugares que frequenta, seus *hobbies* e todos os seus principais interesses atuais. O monitoramento das novas oportunidades de mercado deve ser uma prática constante, no sentido de estar atualizado sobre o mundo dos negócios de moda, verificando, assim, se existe uma chance de novos investimentos.

O acompanhamento das inovações tecnológicas — principalmente as digitais, específicas para os setores de criação, modelagem e corte — torna mais eficiente o desenvolvimento de produtos. As empresas precisam aprimorar os processos de trabalho investindo em inovações tecnológicas que aumentem a produtividade e a competitividade. Para tanto, é imprescindível manter contato com fornecedores sobre as inovações tecnológicas do mercado e isso pode ser feito por meio de visitas às feiras de tecnologias e materiais, aos fornecedores e no atendimento dos representantes na própria empresa.

Com o avanço da tecnologia novos materiais são disponibilizados no mercado, com destaque para os tecidos, que foram evoluindo por meio de testes, misturando tradições, arte, tecnologia, ciência e moda. Com as tecnologias, são produzidos os chamados tecidos inteligentes, que se desenvolvem por meio de experimentações nas áreas de biotecnologia, ergonomia, robótica e computação, entre outras, empregando conceitos da nanotecnologia (PEZZOLO, 2009).

O estilo é um modo distinto de expressão, são manifestações pessoais, individuais ou de um grupo, exteriorizada por meio de se vestir ou de se expressar. As formas como as pessoas se apresentam para o mundo se refletem nas roupas.

As pesquisas realizadas devem ser compartilhadas durante as reuniões tendo em vista as tomadas de decisões da equipe de planejamento da coleção de vestuário.

**a) A reunião** — esse momento envolve todos os profissionais responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento da coleção para tomar conhecimento das

pesquisas realizadas (Figura17), discutir as ideias, trocar experiências e opiniões até chegar ao portfólio dos produtos, de acordo com a estratégia da empresa, que, por sua vez, tem como foco o cliente.

**b) Previsão da demanda** — nas empresas de vestuário há sempre uma corrida contra o tempo. O prazo para atender a demanda, principalmente de produtos, com as tendências de consumo são cada vez mais imediatas. Isso ocorre porque as empresas precisam prospectar o interesse do consumidor pelo seu produto para definir a dimensão de sua produção. Esta é uma das razões pelas quais as empresas precisam de uma previsão, a fim de desenvolver um plano que possa antecipar, de alguma forma, os seus processos produtivos e direcionar seus recursos, buscando evitar atrasos na entrega dos produtos.

A previsão da demanda é usada no desenvolvimento de produtos, por meio da análise dos números de vendas das coleções passadas, para corrigir os erros e avaliar a aceitação dos produtos. Assim é definido o *mix* de produtos da coleção. Segundo Treptow (2013), a análise e comparação entre os dados de vendas e a produção auxiliam na adequação da oferta dos produtos, mostrando se a oferta correspondeu às expectativas do consumidor em relação ao *timing*, ao volume, ao estilo e à variedade do produto. As decisões para a definição da linha de produtos deverão serem levadas em conta junto com as informações dos envolvidos nas vendas.

A gerência de marketing da empresa faz a definição do público-alvo, ou seja, do perfil dos consumidores para o qual todas as ações de planejamento da coleção estão sendo pensadas. Segundo Treptow (2013, p. 46), “[...] para conquistar os consumidores e compradores, o designer de vestuário precisa conhecer o mercado-alvo da empresa, os compradores em potenciais para um determinado produto [...].”

Com todos os conteúdos das pesquisas discutidas chega-se ao *briefing* da coleção, que é um conjunto de informações para seu desenvolvimento (TREPTOW, 2013). Ou seja, o resultado de todas as pesquisas realizadas: tendências de mercado e de comportamento de consumo; identificação e análise da concorrência; monitoramento de novas oportunidades de mercado; acompanhamento das inovações tecnológicas; identificação e análise de novos materiais, formas e estilos.

O *briefing* deve concentrar de modo claro o conceito da coleção, indicando as cores, os materiais, as texturas, as linhas, as formas, os volumes e outras informações importantes. Segundo Treptow (2013, p.109), “[...] a leitura estética do *briefing* tem por objetivo comunicar no processo quais conceitos irão nortear a coleção. Na linguagem

dos profissionais de moda, representa a atmosfera, o espírito da coleção". O conceito é definido pela equipe de planejamento, sendo que deve ser a essência da coleção, o que vai norteará o seu tema e o processo de criação.

A capacidade produtiva é a quantidade máxima de produtos e serviços que uma empresa é capaz de produzir em determinado período. Analisando a capacidade produtiva da empresa a equipe de planejamento da coleção tem conhecimento do seu fluxo operacional. Normalmente a capacidade produtiva ideal é aquela que consegue adequar melhor o nível de produção com a demanda do mercado, gerando o menor custo possível. A indústria mede a sua capacidade produtiva pela quantidade de itens produzidos diariamente (REIS, 2018).

O capital de giro (ou ativo circulante) é o resultado entre o capital da empresa disponível e o valor da sua dívida. Ou seja, é a quantidade de dinheiro que a empresa precisa para operar regularmente. E este recurso financeiro está alocado nos estoques, nas contas a receber, no caixa ou na própria conta-corrente da empresa (REIS, 2018).

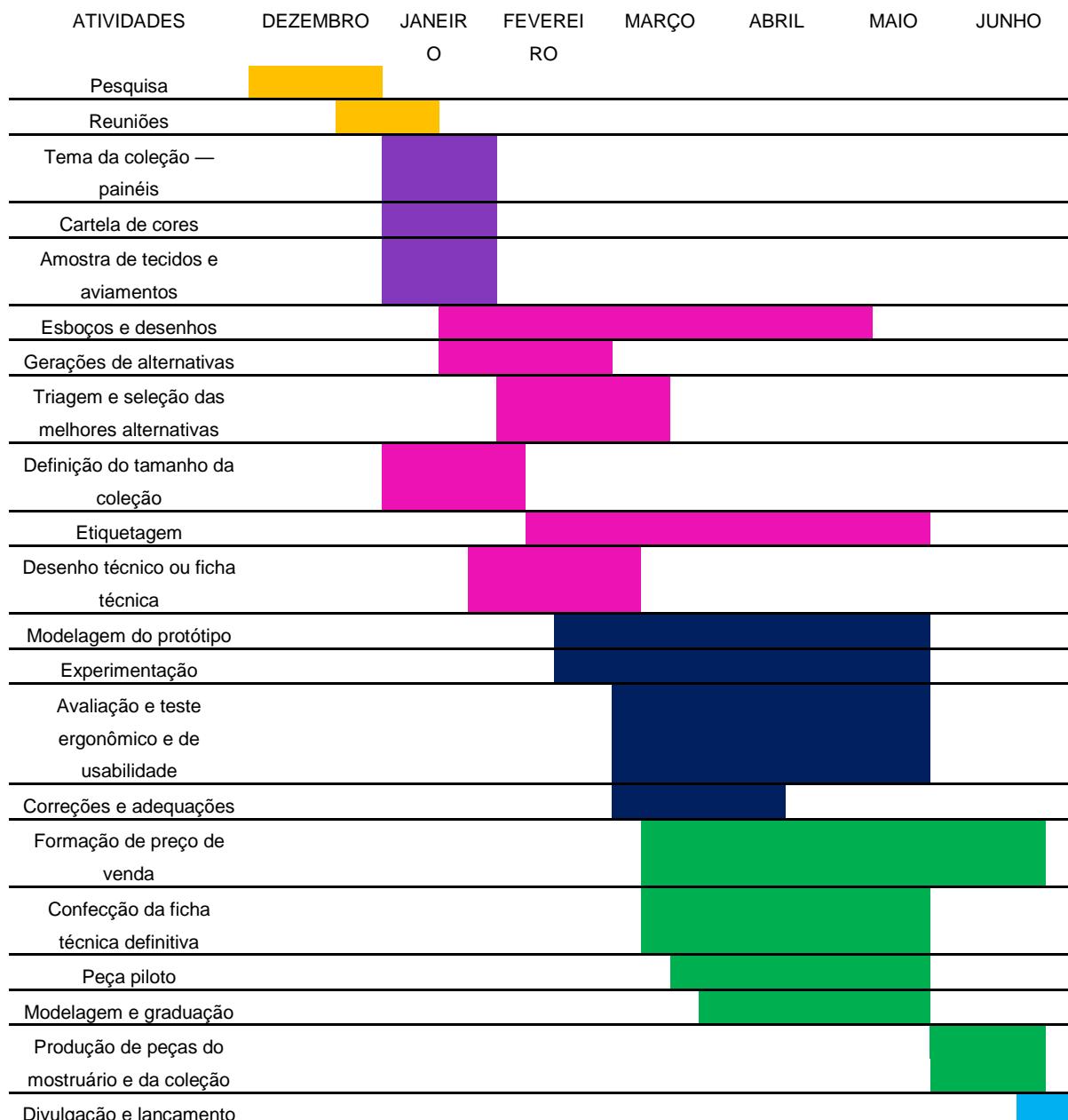
O cronograma de atividades para desenvolvimento da coleção trata-se de um documento que estabelece as atividades que devem ser executadas dentro dos prazos estabelecidos. Com base no conceito geral de cronograma estabelecido por Marconi e Lakatos (2017), destaca-se que esta etapa organiza, facilita e proporciona que as atividades sejam cumpridas. Nas indústrias de vestuário as etapas do cronograma podem ocorrer de forma simultânea, auxiliando no controle de serviços terceirizados. O ideal é que seja criado a partir da data de entrega da coleção, ou seja, de trás para frente. O tempo é um agente que tem que ser levado em conta, sendo ele quase sempre escasso, principalmente no caso das indústrias de moda.

Fazer o cronograma pode ser fácil, mas o difícil é cumprir com o mesmo. A elaboração do cronograma responde à pergunta quando? Deve ser dividida em partes, fazendo-se a previsão do tempo necessário para se passar de uma fase a outra. Não esquecer que, se determinadas partes podem ser executadas simultaneamente, pelos vários membros da equipe, existem outras que dependem das anteriores (MARCONI; LAKATOS, 2017, p. 226).

Segundo Feghali e Dwyer (2001), o cronograma de atividades, além de permitir uma fácil visualização dos diversos eventos seguindo uma ordem cronológica, também é um importante instrumento para se traçar a programação geral da empresa e para a programação setorial. Algumas confecções de vestuário estipulam datas para

o lançamento de suas coleções, e muitas vezes essas datas correspondem aos eventos que não podem ser adiados. De qualquer forma, é importante que o cronograma seja seguido, de modo que, na data prevista, o mostruário da coleção e demais materiais estejam prontos. O Quadro 3 apresenta um modelo de cronograma com as etapas para o planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário. Como já colocado, ele tem como referência as metodologias projetuais dos diferentes autores Löbach (2001), Rech (2002), Montemezzo (2003), Baxter (2012) e Treptow (2013).

Quadro 3 — Modelo de cronograma da coleção



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Löbach (2001), Rech (2002), Montemezzo (2003), Baxter (2012) e Treptow (2013).

Como pode ser observado no Quadro 3, o cronograma, além de descrever as tarefas a serem cumpridas na execução do projeto, define as datas para iniciar e terminar os trabalhos, mostrando também, a dependência entre as etapas. A seguir essas etapas são explicitadas.

a) **mix de produtos** ou composto de produto é o conjunto de produtos de uma empresa. Referem-se às coleções que se apresentam vários estilos, cores e formas, geralmente para uma mesma estação e em grande quantidade de modelos. Para Treptow (2013), o *mix* de produtos corresponde à variedade de itens oferecidos pela

empresa ao mercado, ele pode ser analisado quanto a sua abrangência, extensão, profundidade e consistência. A abrangência é o número de diferentes linhas de produto que a empresa possui. A extensão é o número total itens que a empresa possui dentro de cada linha. Já a profundidade é a quantidade de versões que cada produto possui. E, por fim, a consistência refere-se ao grau de afinidade entre os produtos (KOTLER; ARMSTRONG, 2007).

As empresas que trabalham com *mix* de produtos são aquelas que vendem para alimentar outras lojas, ou são grandes marcas que trabalham no perfil magazines ou lojas de departamentos. É uma definição mais contemporânea para a prática das coleções do vestuário, considerando que, hoje, o estilo pessoal é muito dinâmico, assim as compras também serão. “Mesmo para empresas com ponto de venda e valor de marca agregado, é percebido o desenvolvimento de coleções com características de heterogeneidade” (SIMÕES-BORGIANI, 2014, p. 130).

As peças do *mix* de produtos classificam-se em “*tops*” (qualquer parte superior) e “*bottons*” (qualquer parte inferior). Devem-se analisar quais os tipos de artigo que deverão compor a coleção (blusas, túnicas, blazers, shorts, saias, calças etc.). O *mix* de moda é composto por três segmentos: (I) básicos: funcionais — sempre presentes; (II) *Fashion*: modelos de acordo com as tendências; e (III) vanguarda: peças complementares (vitrines, desfiles e maior impacto). Pode ser elaborada uma tabela cruzando o *mix* de produto com o de moda, demonstrando o número de peças para servir de parâmetro para a equipe de criação (FEGHALI; DWYER, 2001).

**b) portfólio dos produtos** — segundo Marcondes e Tadeu (2015), o portfólio dos produtos das empresas de moda corresponde à coleção de modelos que a empresa disponibiliza ao mercado. Dentro do portfólio de produtos pode-se trabalhar com linhas de produtos. As empresas de vestuário formam uma linha de produtos ao vender itens com certa relação entre si. Kotler e Keller (2012, p. 357) entendem que uma linha de produtos

[...] é um grupo de produtos dentro de uma classe de produtos que estão intimamente relacionados porque desempenham uma função similar, são vendidos para o mesmo grupo de clientes e comercializados pelos mesmos canais ou recaem em determinadas faixas de preços.

As linhas de produtos podem ser ampliadas ou diminuídas conforme a análise das vendas, na qual se observam os resultados de cada produto e a contribuição de

cada item para o desempenho da linha. Concluída a etapa de planejamento da coleção de vestuário com as pesquisas e as reuniões decisórias, inicia-se o desenvolvimento da coleção de vestuário.

### 2.5.2 Desenvolvimento de coleção

Após a realização das etapas que foram descritas para planejamento da coleção de vestuário (pesquisa e reuniões) na fase de planejamento, inicia-se o processo criativo. Treptow (2013, p. 91) “[...] o processo de desenvolvimento de coleção é dinâmico e exige intensa comunicação entre os membros da equipe”. É nesta fase que será criada a coleção (Figura 17).

Figura 17 — Etapas do planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário



Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Löbach (2001), Rech (2002), Montemezzo (2003), Baxter (2012) e Treptow (2013).

No desenvolvimento de um projeto de coleção de vestuário o designer tem como desafio transformar os conceitos abstratos em produtos concretos. A imagem deve ser tratada pelo designer como informação, para que, a partir dela, sejam criados

produtos inovadores. O processo de criação é feito em etapas com registros dos procedimentos, e ao criar uma coleção transmitem-se os conceitos. O processo criativo de produtos de vestuário utiliza a representação gráfica para configurar visualmente o que está sendo imaginado.

As imagens são utilizadas em todas as etapas do projeto e exibem um conjunto de informações que, por sua vez, gerarão novos produtos. O início de um novo projeto desencadeia novas ideias, e uma ferramenta muito utilizada para buscar ideias e conceitos é a busca por imagens inspiradoras. Nos projetos de vestuário, os designers trabalham com várias ações criativas no desenvolvimento do produto. As imagens iniciam o processo criativo nas suas diferentes fases projetuais, estimulando a produção de ideias. Para Sanches (2007) o designer materializa ideias, valores e conceitos, configurando-os através de objetos, e são as escolhas desses elementos que constituem a construção dos mesmos. Sendo assim, o produto de vestuário se torna emissor dessa propagação por meio de composições visuais que, por sua vez, são interpretadas para as peças. A coleta e análise imagética é algo muito explorado no desenvolvimento de vestuário, pois se tem uma visão geral das correntes estéticas que traduzem os comportamentos sociais (SANCHES, 2007).

Bürdek (2005) afirma ainda que as imagens esclarecem dúvidas sobre o significado das palavras e usar painéis semânticos para o desenvolvimento de projetos torna-se uma ferramenta de criação e mediação. A Figura 18 exibe um painel imagético.

Figura 18 — Painéis de tendência inverno 2020



Fonte: TREND report... (2020).

**a) Definição do tema** — o tema da coleção é definido a partir do conceito geral, sendo o objeto de inspiração transformado em uma proposta de vestuário, conforme o objetivo da empresa. Conforme Treptow (2013), o tema deve ser contemporâneo. No entanto, o designer não deve se limitar a buscar sua inspiração nos temas relacionados às tendências atuais, pois deve estar à frente do seu tempo. Na escolha ou identificação do tema, o designer, em primeiro lugar, precisa considerar algo que responda ao *briefing* e, em segundo lugar, que estimule sua criatividade.

Nesse momento do processo criativo pode ser utilizado o painel com as imagens do conceito da coleção. De acordo com Treptow (2013, p. 83) “[...] tema é a história, o argumento, a inspiração de uma coleção”. Mostra-se como exemplo a Figura 19, com o painel de inspiração.

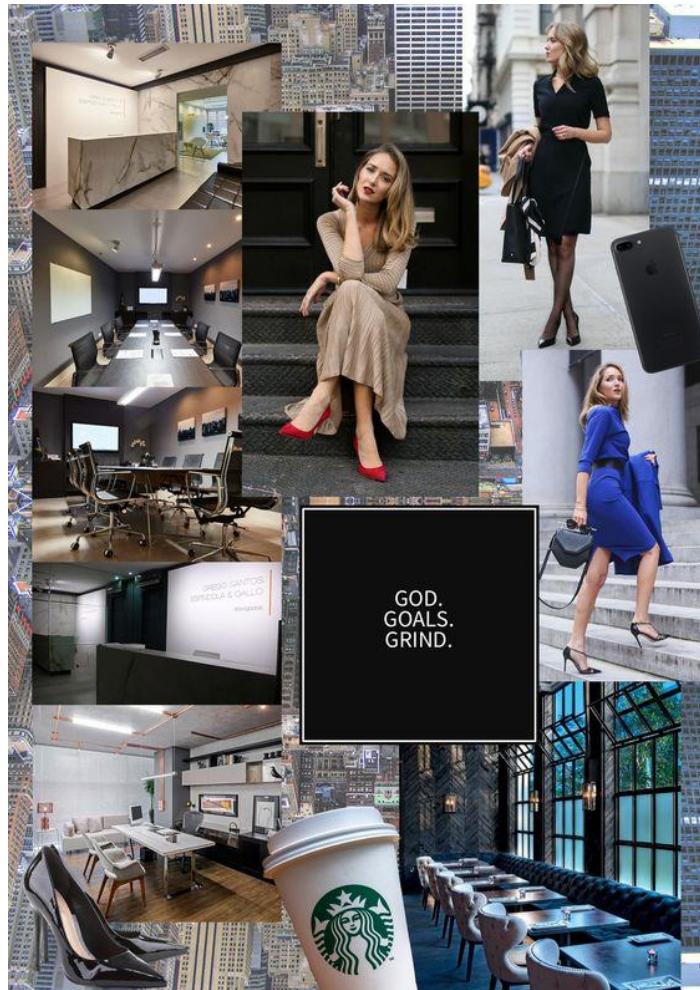
Figura 19 — Painel de Inspiração do tema da coleção



Fonte: NEW fashion... (2018).

**b) O painel de público-alvo ou de estilo de vida** — relaciona-se ao perfil e estilo devido do público-alvo. Ele expressa em imagens os valores pessoais e sociais dos consumidores, ilustra o seu trabalho, seu cotidiano, seus *hobbies* e outras situações e ocasiões que reverberam na personalidade do usuário. Usar as imagens para caracterizar um público-alvo serve como uma ferramenta do processo cognitivo para que se perceba, de forma subjetiva, o público (PAZMINO, 2015). A Figura 20 representa um painel do público-alvo.

Figura 20 — Painel do público-alvo



Fonte: TREND report... (2020).

Esse painel tem a função de mostrar o público-alvo, seu comportamento de consumo e seu estilo de vida. São informações que podem ajudar o designer a segmentar seu conteúdo de forma mais eficiente dentro do processo de construção de uma coleção de vestuário. Ao criar um painel para o consumidor da marca constrói-se uma identidade à qual se pode recorrer ao selecionar tecidos, cores, formas e estampas.

**c) Cartela de cores** — a cor é um aspecto fundamental no processo de pesquisa e inspiração da coleção. Muitas vezes é o primeiro elemento percebido no design de um produto. Frequentemente é o ponto de partida de uma coleção e delimita o espírito e a estação da mesma. A pesquisa e escolha das paletas ou cartelas de cores devem permitir ao designer uma variedade de combinação (TREPTOW, 2013). Um exemplo de cartela de cores pode ser observado na Figura 21.

Figura 21 — Cartela de cores



Fonte: TREND report... (2020).

Essas cores devem ser extraídas do *briefing* proposto, do tema da coleção e de sua conexão com as tendências contemporâneas, construindo uma imagem forte e atual para a coleção. Cada cor deve ser identificada segundo a cartela PANTONE®. O branco e o preto normalmente fazem parte de todas as cartelas (TREPTOW, 2013).

**d) Cartela de materiais** (tecido) — O tecido é a principal matéria-prima escolhida pelo designer na hora de desenvolver a coleção. Sendo assim, ele precisa estar de acordo com a estação e com o tema proposto. A escolha do tecido adequado ao modelo é a chave para o sucesso da coleção. Não se trata apenas de uma questão visual, mas também de peso e cimento, preço, disponibilidade, desempenho, qualidade e época. A adequação de um tecido para produtos de moda provém de uma combinação de fios, construção, peso, textura, cor, toque, e estamparia, além de fatores adicionais, como resistência ou facilidade de lavagem. O designer de vestuário deve ter uma expectativa razoável de como o tecido vai se comportar. Não se pode forçar um tecido a assumir formas ou estilo incompatíveis com suas características técnicas e visuais (JONES, 2005). Devem-se anotar as informações sobre o tecido (amostra) para futuras conferências: nome ou referência, composição, fabricante, largura, rendimento e gramatura.

**e) Cartela de aviamentos** — os aviamentos são materiais utilizados para a confecção de uma roupa além do tecido. Podem ser utilizados na construção da peça, como é o caso das linhas, etiquetas, zíperes e botões funcionais, mas podem ter uma função meramente decorativa, no caso dos adornos sem característica funcional, como franjas, aplicações bordadas, etiquetas decorativas e puxadores de zíper decorativos. Quanto à visibilidade, eles se dividem em aparentes — aviamentos os quais são visíveis após a peça confeccionada (botões, zíper, bordados e etiquetas de tamanho ou composição) — e não aparentes — aviamentos que ficam no interior da peça (entre telas e elásticos). Além da amostra de tecido é necessária a descrição, a referência, o fornecedor, as cores e a metragem por peça (TREPTOW, 2013). A pesquisa sobre todas as categorias de tecidos deve estar sempre atualizada (Figura 22).

Figura 22 — Cartela de aviamentos



Fonte: Silveira (2014).

**f) Desenho dos modelos da coleção** — os desenhos das peças da coleção são realizados de várias formas: esboços, desenho de moda e desenho técnico. O designer muitas vezes inicia o processo de desenvolvimento de produtos através de esboços sem comprometimento algum com o produto final, porém, é por meio dessa representação visual que surgem novas experiências e ideias.

Esboçar é uma maneira de visualizar formas. A maioria dos esboços é um simples desenho de linhas a lápis e muitas vezes isso basta para prosseguir no desenvolvimento de ideias. Esse método pode desempenhar um papel importante para ajudar a mapear as características básicas de um produto durante a etapa da concepção (MORRIS, 2010). O esboço precisa apresentar os principais elementos do design, ou seja, é importante desenhar não só a silhueta, mas também alguns detalhes da peça, os tecidos selecionados, as ideias de estampas e as cores utilizadas. O esboço deve ser figurativo e, portanto, parecer-se com a forma humana, o que permite que seja estilizado (TREPOTW, 2013).

**g) Croqui de moda** — no processo de desenvolvimento de produtos, o desenho é capaz de apresentar visualmente os produtos propostos para a coleção. O croqui deve expressar a roupa, o produto em si, mostrando a forma ou silhueta, os detalhes, os tecidos e/ou materiais, as estampas, os aviamentos e as cores (TREPOTW, 2013). O desenho de moda assume um papel indispensável no processo criativo e é uma das ferramentas mais importantes na criação de uma coleção por ser a linguagem que concretiza a ideia, o meio de comunicação entre quem cria e quem fabrica (HOPKYNS, 2011). A Figura 23 apresenta um exemplo de croqui de moda.

Figura 23 — Croqui de moda



Fonte: Glamour (2016).

**h) Desenho técnico** — o desenho técnico é um desenho detalhado da peça do vestuário e/ou acessório e não apresenta, em sua representação, o corpo da figura humana. Trata-se do desenho planificado de peças do vestuário que funciona como referencial para a produção da peça em grande escala de repetição e que proporciona a identificação de seus detalhes e partes, como costura, corte, acabamentos e especificações. Nele estão inscritas todas as informações necessárias à reprodução de cópias absolutamente idênticas. O tipo do tecido, a posição exata das costuras, o local onde serão colocados os detalhes, a grade de tamanhos, a sequência de montagem das peças e até as ferramentas que devem ser usadas para a aplicação de detalhes pode ser explicitada a partir do desenho técnico (LEITE; VELLOSO, 2004).

O desenho de moda e o desenho técnico de moda, na maioria das empresas, são executados em programas de computador de linguagem vetorial, como o CorelDraw, por exemplo. A Figura 24 apresenta um exemplo de desenho técnico.

Figura 24 — Desenho técnico.



Fonte: Leite e Velloso (2011, p. 15).

Programas de computador como *CAD* e *CAM* ainda permitem a criação de imagens em 3D, e sua utilização é interligada aos outros programas da indústria de confecção, que colaboram em toda a elaboração e pré-visualização do processo de execução da produção do produto.

**i) Geração de alternativas** — é a fase marcada pelo início da materialização dos referenciais anteriores em produtos de vestuário propriamente ditos. Ocorre a geração de esboços para a solução do problema, a definição de configuração do produto, formas, tecidos, padronagens, avimentos, acessórios e tecnologias (RECH, 2003).

**j) Definição dos modelos** — a definição dos modelos que farão parte da coleção deve ser uma decisão do grupo de planejamento. Pode ser formado um comitê de decisão cuja composição, além da presença do empresário e de um funcionário da área de criação, contenha também os executivos das áreas de vendas e de produção. A análise técnica comercial através do comitê tem maiores possibilidades de garantir que o produto final corresponda às expectativas do mercado e da empresa. Deve ser considerado: atualidade, preço, criatividade, público-alvo etc.

**I) Triagem e seleção das melhores alternativas** — triagem, delimitação conceitual ou tabela de parâmetro, cada autor descreve de uma forma, mas todas se referem ao trabalho com o universo do usuário, abrangendo suas características físicas e psíquicas com foco nas pesquisas sobre tendências de mercado. Na triagem são analisadas as possibilidades de produção de acordo com a capacidade da empresa (quantidade de maquinário e especificidades). É verificado se alguma parte dessa produção será terceirizada e se os produtos são adequados à realidade produtiva e financeira do negócio.

**m) Tamanho da coleção** — depende da estratégia comercial da empresa. Em geral uma coleção pode variar entre 20 a 80 peças, mas estes números não são regras fixas. A profundidade da coleção é definida a partir da variação de tamanho e de cores de cada modelo proposto, o que dará origem ao estoque da marca (TREPTOW, 2013).

**n) Ficha técnica (especificações do produto)** — a ficha técnica é um documento descritivo de cada peça da coleção. Normalmente, o modelo dessas fichas varia de empresa para empresa, mas algumas regras devem ser seguidas. Segundo Treptow (2013), ficha técnica é uma demonstração descritiva de um artigo de coleção, ela inclui desenhos e apontamentos sobre materiais utilizados, medidas da peça, técnica de manufaturas e acabamentos. É a partir da ficha técnica que o modelista faz a interpretação do modelo, desenvolve a modelagem e o setor de custos calcula a quantidade de materiais necessários para a produção da coleção.

Marcondes (2015) destaca que a ficha técnica é preenchida em quatro etapas, inicialmente deve conter as especificações primárias da descrição do produto pois, por não saber se a peça fará parte da coleção, não se tem a definição concreta de alguns itens, como estampas, bordados, aviamentos, acabamentos, entre outros.

Portanto, nessa primeira etapa, a ficha técnica do desenvolvimento de produto apresenta os seguintes dados de identificação: a) nome da coleção e estação; b) nome do tema a que pertence o modelo; c) data do preenchimento da ficha; d)

referência do mercado; e) descrição do modelo; f) tecido a ser utilizado; g) composição do tecido; h) estilista responsável; i) desenho frente e costas do modelo com as devidas especificações; e j) local para algumas observações importantes.

O departamento responsável pelo preenchimento dessa parte da ficha técnica é o de criação. Após a definição dos modelos que irão compor a coleção, esse departamento envia as fichas técnicas para os setores modelagem e de pilotagem, para que seja feita a modelagem do protótipo ou peça piloto e sua confecção. Nesse momento a equipe de criação tem que inserir os dados necessários para essa nova fase. São os seguintes dados:

- a) nome da coleção e estação;
- b) nome do tema a que pertence o modelo;
- c) data do preenchimento da ficha;
- d) referência do mercado;
- e) descrição do modelo;
- f) tecido a ser utilizado;
- g) fornecedor do tecido;
- h) código do fornecedor de tecidos;
- i) composição do tecido;
- j) largura e rendimento do tecido;
- k) tamanho da peça piloto;
- l) aviamentos a serem utilizados (referência, fornecedor, cor e amostra);
- m) estampas a serem utilizadas (fornecedor e referência);
- n) bordados a serem utilizados (referência, fornecedor, cor e tipo de linha);
- o) estilista responsável;
- p) desenho frente e costas do modelo com as especificações de modelagem, costura, bordados, estampas, aviamentos, beneficiamentos e acabamentos, local para observação importante;
- q) número do lacre;
- r) data da aprovação do modelo; e
- s) assinatura do responsável.

A Figura 25 apresenta um modelo de ficha técnica.

Figura 25 — Modelo de ficha técnica

AVIAMENTO							
Referência	Fornecedor		R\$/ Unid.	Quantidade		R\$/Peça	
Observações							
ESTAMPA				BORDADO			
Fornecedor				Fornecedor			
Quadro	Cor 1	Cor 2	Cor 3	Linha	Cor 1	Cor 2	Cor 3
Total R\$				Total R\$			
ETIQUETA							
Interna				Externa			
Referência	Fornecedor	Quant.	Cor	Referência	Fornecedor	Quant.	Cor
Total R\$				Total R\$			
TAG				EMBALAGEM			
Referência	Fornecedor	Quant.	Cor	Referência	Fornecedor	Quant.	Cor
PROCESSOS							
Máquina							
Tempo							
						Total R\$	
Observações							

Fonte: elaborada pela autora (2019) com base em Marcondes (2015).

Após a execução da modelagem sequem as seguintes etapas:

**a) protótipo** — para testar a modelagem é confeccionado o protótipo, observando-se o cimento do modelo e os aspectos ergonômicos e de usabilidade. Quando finalmente o protótipo é aprovado sem restrições passa a ser a peça-piloto,

que será usada como modelo para produção de todas as demais peças. Sempre que ocorre uma alteração no protótipo é feita nova modelagem.

Para Rech (2002, p. 65) “[...] o protótipo deve ser a união entre as exigências (requisitos que o produto deveria ser) e os desejos (requisitos do que o produto deveria ter)”. Na maioria das vezes o protótipo é confeccionado por uma costureira polivalente, conhecida também pelo nome de pilotista. Esta profissional possui habilidades para argumentar com o designer e com a modelista, propondo alterações e expondo as dificuldades na confecção da peça, para que a produção seja mais eficiente.

Após a aprovação dos protótipos, tem-se a peça piloto com a definição dos produtos finais. Nesse momento a ficha técnica do produto chega a sua terceira etapa de preenchimento, com as informações necessárias à confecção do mostruário. São incluídas nas fichas técnicas as seguintes informações: (I) quantidade de cada peça para o mostruário; (II) cor a ser utilizada no mostruário; (III) grade definida para o mostruário; (IV) código da modelagem; (V) modelista responsável; (VI) etiqueta interna (referencia, fornecedor, quantidade e cor); (VII) etiqueta externa (referência, fornecedor, quantidade e cor); e (IX) medidas da peça (cota) (MARCONDES, 2015).

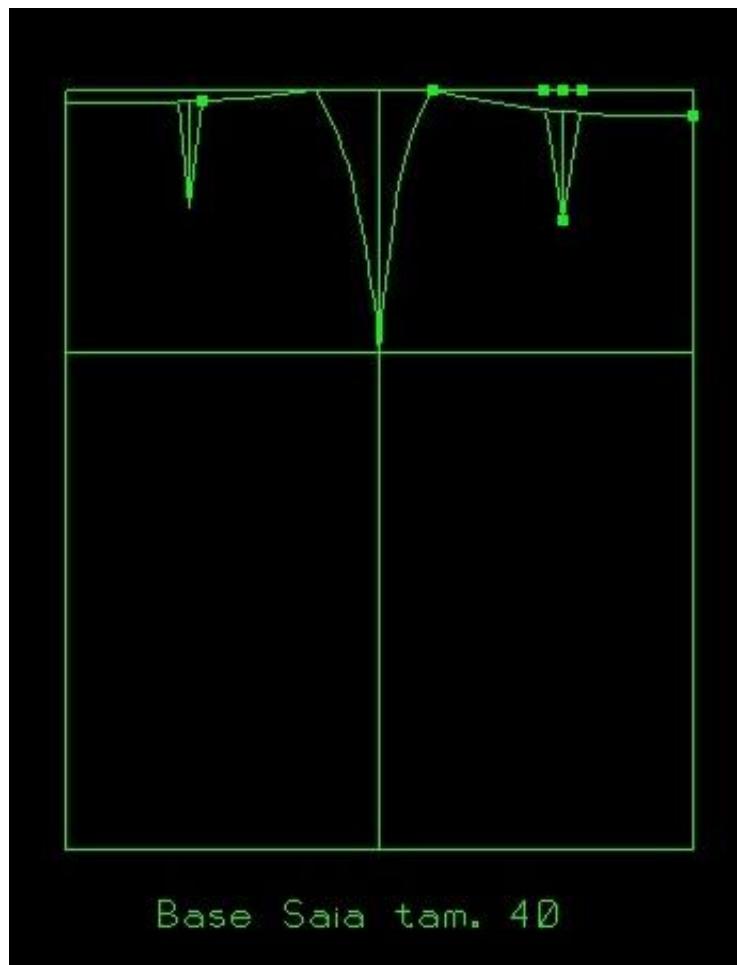
Ainda de acordo com Marcondes (2015), confeccionados os mostruários e fechados os pedidos, inicia-se a fase de produção, pela qual são responsáveis os setores de criação, de pilotagem, de produção e o GPM. Nessa quarta etapa são incorporados os seguintes dados na ficha técnica: (I) cores dos tecidos a serem utilizados; (II) cores dos aviamentos com relação com às cores dos tecidos (III) cores das estampas com relação às cores dos tecidos; (IV) cores dos bordados com relação às cores dos tecidos; (V) cores ou outras especificações dos acabamentos; (VI) tag a ser utilizada (referencia, fornecedor, quantidade e cor); (VII) embalagem a ser utilizada (referência, fornecedor, quantidade e cor); (IX) a descrição das máquinas a serem utilizadas; (X) o tempo de costura em cada máquina; (XI) o tempo total de costura da peça; e (XII) algumas observações necessárias. Destaca-se que esse é um modelo padrão de ficha técnica de produto, podendo ser modificada conforme a necessidade da empresa.

**b) etiquetagem** — de acordo com a legislação brasileira, a fixação da etiqueta é obrigatória e deve estar sempre à vista do consumidor. Deve conter informações sobre o nome, marca ou razão social, identificação do nome das fibras ou filamentos têxteis e sua composição em porcentagem, indicação de origem, indicação fiscal,

indicação de tamanho e os cuidados de conservação dos produtos. As etiquetas são fundamentais para os consumidores que precisam fazer prevenção de reações alérgicas a determinadas fibras e/ou filamentos têxteis (INMETRO, 2015).

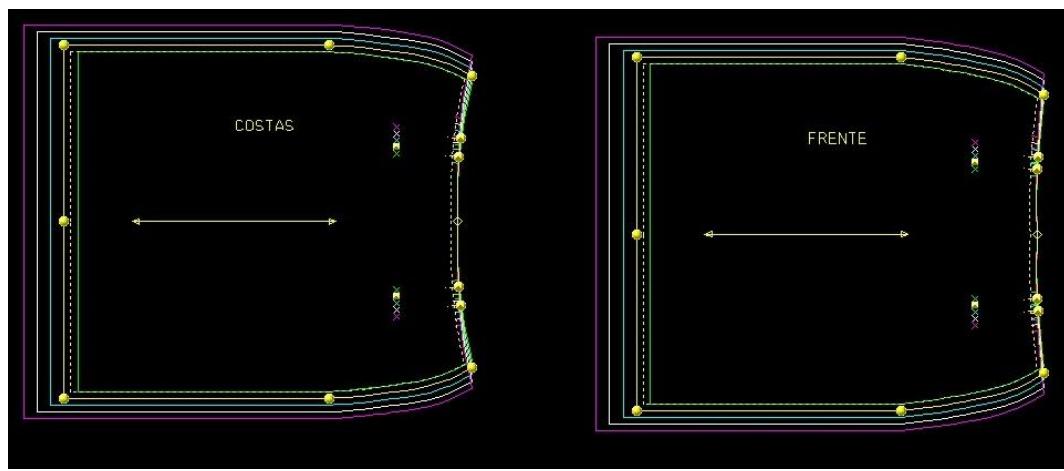
**c) modelagem e graduação das peças da coleção** — com a aprovação final da modelagem do protótipo, o modelista utiliza-se de um molde base para desenvolver a modelagem de todas as peças da coleção, de acordo a tabela de medidas adotada pela empresa. A tabela de medidas é um conjunto de valores necessários para a construção das bases de modelagem. As medidas do corpo são baseadas em médias calculadas a partir dos valores tirados de um determinado número de pessoas. A maioria das indústrias de vestuário, até mesmo nas pequenas empresas, utiliza o sistema *CAD*. Após os moldes serem executados no tamanho determinado para os protótipos é necessário fazer a graduação (ampliação e redução dos moldes), também com o uso do sistema computadorizado, para obter todos os tamanhos necessários à produção. A Figura 26 representa um molde base desenvolvido num sistema computadorizado.

Figura 26 — Molde Base



Fonte: Gloria (2010).

Figura 27 — Molde finalizado



Fonte: Gloria (2010).

Ao finalizar os moldes, tanto na modelagem plana tradicional manual quanto no sistema computadorizado, devem ser inseridas as informações indispensáveis, como: referência, tamanho, quantidade de vezes que será cortado, sentindo do fio, pences,

piques, nome do componente da peça e tecido que irá ser cortado, como mostra a Figura 27.

**d) mostruário** — o mostruário é confeccionado exatamente como as peças piloto aprovadas. Geralmente é confeccionado em uma determinada grade de tamanho, com base nos clientes, em uma ou mais cores. O mostruário é utilizado para apresentar a coleção aos vendedores, para que os mesmos tenham as informações necessárias para repassar aos clientes. Para serem feitos os pedidos, cada peça de vestuário deve ter uma referência, código de barras, os tecidos e composição, os preços, a grade, os tamanhos e as cores (MARCONDES, 2015).

**e) formação do preço de venda** — o preço de venda do produto de vestuário deverá ser suficiente para que a empresa cubra todos os gastos que forem necessários para colocar o produto ou serviço à disposição do mercado. Segundo Padoveze (2003, p. 308), “[...] o objetivo central de qualquer decisão empresarial é a criação de valor para o acionista, via retorno sobre o investimento”. Além destes, o autor também cita como objetivos: “[...] expandir vendas e crescimento de mercado, evitar a competição e garantir a sobrevivência, ser o líder de preços etc.”.

Os clientes influenciam a formação dos preços na medida em que pagam o valor cobrado pelo bem ou serviço oferecido por vários fornecedores diferentes e avaliam o benefício deste produto em relação ao valor a ser pago. Os consumidores consideram suas preferências em termos dos benefícios recebidos pelo preço pago. Desta forma, serviços e bens semelhantes tendem a ter preços semelhantes.

**f) lançamento do produto** — o lançamento da coleção de vestuário no mercado é um importante momento que deve ser utilizado pelas empresas para a divulgação da marca e para estimular os consumidores na decisão de compra. Na comunicação dos produtos pode ser usado um *release*, que é um texto que apresenta a coleção. Nele se apresenta o tema pesquisado, os pontos fortes, as ideias principais, as formas, as cores, os tecidos, assim como as demais informações consideradas importantes. A linguagem do texto também pode ser apresentada em linguagem poética, com sedução, ritmo e que trate das informações mais importantes sobre o conceito da coleção.

Para concluir, destaca-se que a dinâmica dos mercados de moda é guiada pelas tendências de consumo e pela demanda de produtos, cabendo aos designers a busca constante por essas informações para antecipar o lançamento das coleções, monitorando cultura, comportamentos e seus concorrentes.

## 2.6 ASPECTOS TEÓRICOS A SEREM APLICADOS NA PROPOSTA DA PESQUISA

A estrutura teórica apresentada fundamentou-se nas teorias referentes às funções e tecnologias utilizadas na indústria de vestuário e as metodologias empregadas no desenvolvimento de produto (vestuário ou design), as quais foram o ponto de partida para alcançar entender sobre os softwares e suas funções para o planejamento de produtos de vestuário.

Sabe-se, por meio dos dados apresentados no item 2.1, que indústrias de vestuário (cadeia produtiva têxtil e de confecção) ocupam uma posição de destaque na economia nacional e no comércio mundial de manufaturas, dispondo de um maior número de empresas (as informais, as médias e as pequenas). Neste sentido, observa-se a importância de compreender a estrutura organizacional e suas características, as quais tendem a mudar e reformular-se de acordo com as imposições econômicas que levam a diminuição de custo.

Na contextualização da estrutura organizacional, observou-se a estruturação por departamentos, os quais são separados de forma que possam alcançar as atividades e funções propostas com responsabilidade. A etapa de criação demanda um tempo maior, onde são feitos os desdobramentos para as próximas fases. Após isto, as peças seguem o curso até chegar à aprovação, tanto da ficha técnica quanto do modelo final.

Em todas as fases da indústria têxtil são apresentadas novas tecnologias a todo o momento, assegurando a sobrevivência e respondendo às demandas impostas pelo mercado. Neste sentido, as tecnologias da indústria 4.0 são de grande valia para empresas de vestuário, pois essas inovações auxiliam na qualidade dos produtos, na integração da cadeia produtiva, na TIC, e no tempo de resposta para o mercado, tornando, assim, uma gestão mais profissionalizada e dinâmica.

Nesta perspectiva, a execução de produtos de vestuário com auxílio da tecnologia pode transformar o mercado da moda, tanto na competitividade entre as empresas, quanto no ambiente produtivo. Nestes podem ser utilizadas as ferramentas das TICs, softwares e demais tecnologias. Os sistemas informatizados possibilitam a compreensão com mais agilidade de informações essenciais na criação de processos produtivos e também dos produtos. A importância destas tecnologias para o planejamento de coleção de vestuário pode ser conectada à metodologia projetual.

As metodologias são fundamentais para os processos projetuais, fornecendo diretrizes para o desenvolvimento de novos produtos e para o estudo de princípios e procedimentos orientados. Existem procedimentos que auxiliam no direcionamento do caminho, e as metodologias de desenvolvimento de produto funcionam como ferramentas efetivas na competitividade dos mercados.

A tecnologia minimiza o tempo de desenvolvimento de um produto, mas a pesquisa e a metodologia necessária para conhecer o desejo do consumidor e do tomador de decisão ainda são compiladas, em grande parte, pela intuição do designer, que se utiliza de metodologias, tendências e procedimentos técnicos que buscam reduzir e minimizar os riscos dos investimentos financeiros.

Os benefícios percebidos com a utilização do *software* para o desenvolvimento e planejamento de coleções de vestuário proporcionam a elaboração de diversas coleções concomitantes em um menor espaço de tempo, podendo diversificar os segmentos e responder à demanda do mercado com mais flexibilidade e agilidade.

A introdução de novas tecnologias resulta em mudanças em todos os setores que englobam a indústria do vestuário, incluindo a transformação de todas as pessoas, por meio da relação com os sistemas, com o celular, computador e a internet.

Tendo sido abordada a fundamentação teórica relevante para responder aos objetivos propostos, caminha-se para a apresentação dos procedimentos metodológicos que contemplam aspectos teóricos, o detalhamento das etapas da pesquisa de campo e os procedimentos para propor as diretrizes de planejamento de produtos de vestuário com o uso de um sistema informatizado.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa etapa da dissertação contextualiza teoricamente o tipo de pesquisa realizada, mas, principalmente, descreve cada etapa dos procedimentos metodológicos utilizados. A Figura 28 apresenta as etapas da metodologia da pesquisa.

Figura 28 — Procedimentos metodológicos da pesquisa



Fonte: elaborada pela autora (2019).

Estas etapas ajudaram na solução do problema de pesquisa e, consequentemente, na obtenção do seu objetivo.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA

Conforme Gil (2010), a classificação de uma pesquisa científica pode ser feita por meio de quatro categorias: quanto à natureza, quanto à forma de abordagem dos problemas, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos adotados.

Esta pesquisa é categorizada da seguinte forma: do ponto de vista da finalidade ou da sua natureza considera-se uma pesquisa aplicada; do ponto de vista da abordagem do problema, pesquisa qualitativa; do ponto de vista de seus objetivos, pesquisa descritiva; da técnica de coleta de dados enquadra-se como pesquisa

bibliográfica e pesquisa de campo; do local de realização entende-se como pesquisa de campo realizada com os empresários do *software Coleção.Modal* e com quatro empresas usuárias desse sistema.

Sendo assim, segue um aprofundamento da categorização da pesquisa em questão.

### **3.1.1 Quanto à natureza ou finalidade da pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa aplicada porque, mesmo gerando conhecimentos sobre metodologias projetuais, sobre o setor de criação das empresas de vestuário e sobre sistemas computadorizados para esse setor, visa propor diretrizes para planejamento de produtos de vestuário o com o uso de um sistema computadorizado.

### **3.1.2 Quanto à abordagem do problema**

Quanto à forma de abordagem dos problemas, uma pesquisa pode ser classificada entre qualitativa e quantitativa.

Segundo Moresi (2003, p. 8), a pesquisa é quantitativa quando a apuração dos resultados “[...] pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las”. Requer o uso de recursos e técnicas estatísticas sofisticadas ou não, dependendo do nível de aprofundamento na questão.

A pesquisa qualitativa, conforme Gil (2010), não é padronizável como os dados quantitativos, obrigando o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e analisá-los. Como não existem regras definidas e passos a serem seguidos, os bons resultados da pesquisa dependem da sensibilidade, intuição e experiência do pesquisador.

Portanto, quanto à abordagem do problema, essa pesquisa identifica-se como uma pesquisa qualitativa, aplicada diretamente por meio de entrevistas semiestruturadas na pesquisa de campo junto às empresas de vestuário e à empresa do *software Coleção.Modal*.

### **3.1.3 Quanto aos objetivos**

De acordo com Gil (2010), qualquer classificação de pesquisa deve seguir algum critério. Se utilizar o objetivo geral como critério, tem-se três grupos de pesquisa:

1. pesquisas exploratórias;
2. pesquisas descritivas; e
3. pesquisas explicativas.

Para o autor, ao iniciar qualquer pesquisa se deve, primeiro, saber qual é o objetivo desta pesquisa. De acordo com esse objetivo, pode-se ter uma pesquisa exploratória, uma pesquisa descritiva ou uma pesquisa explicativa.

Portanto, retoma-se ao objetivo geral dessa dissertação: propor diretrizes para o planejamento de produtos de vestuário com o uso de um sistema computadorizado.

Nesse sentido, classifica-se a pesquisa como descritiva. De acordo com Gil (2010), as pesquisas descritivas possuem como objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência. Por exemplo, quais as características de um determinado grupo em relação a sexo, faixa etária, renda familiar, nível de escolaridade etc. Entretanto, as pesquisas descritivas geralmente assumem a forma de levantamentos. Quando o aprofundamento da pesquisa descritiva permite estabelecer relações de dependência entre variáveis é possível generalizar resultados.

Diante do exposto, esta pesquisa se caracteriza como qualitativa e descritiva de natureza aplicada.

## **3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS**

A coleta de dados dessa dissertação está relacionada ao problema de pesquisa, buscando que os objetivos propostos na mesma possam ser alcançados.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizou-se a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica envolve o uso de livros, teses, dissertações, artigos científicos publicados em periódicos e anais, bem como materiais publicados na internet com teor científico.

Na pesquisa de campo foram coletados dados por meio de entrevistas, referentes às atividades do setor de criação das empresas de vestuário e junto à empresa que criou o *software*, identificando suas características e funções.

Como instrumentos de coleta de dados foram organizados questionários semiestruturados para a utilização durante a entrevista. Apenas algumas questões e tópicos foram predeterminados, possibilitando, assim, a formulação de outras questões durante todo o processo.

### 3.3 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS

Primeiramente foram estabelecidas categorias de análise com base nos temas da fundamentação teórica e nos questionários. À medida que os dados obtidos foram descritos, trouxeram informações a serem interpretadas e analisadas qualitativamente, confrontando seus resultados com a fundamentação teórica trabalhada. Portanto, os dados coletados nas entrevistas foram analisados através da técnica de análise qualitativa.

### 3.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Para cumprir o objetivo da dissertação, delimitou-se sua extensão, abrangência e profundidade. Quanto ao critério espacial, trata-se do local onde ocorre o problema de pesquisa, a empresa de *software* e mais quatro empresas de vestuário. Quanto à delimitação do tempo, foi prevista a aplicação da proposta do objetivo geral ao período de agosto a dezembro de 2019, que corresponde à criação da coleção inverno a ser lançada o segundo semestre de 2020. A delimitação da população fica em torno das empresas de vestuário com foco no setor de criação e em uma empresa de tecnologia que criou o *software* para esse setor.

### 3.5 PESQUISA DE CAMPO

Sendo uma pesquisa de campo buscam-se informações e conhecimentos acerca do problema definido, sendo crucial a saída ao campo.

### **3.5.1 Amostras da pesquisa e critérios de seleção**

A pesquisa de campo envolve duas amostras de pesquisa intencional. A primeira realizada com os gerentes das empresas de vestuário e a equipe do setor de criação. O critério de seleção dessa amostra leva em consideração que as empresas já utilizam o sistema informatizado no setor de planejamento e criação. A segunda amostra envolve as empresárias que comercializam o *software* com funções para o processo de criação de produtos. O critério de seleção dessa amostra se dá pela disponibilidade da empresa em fornecer de maneira gratuita o uso do sistema, como uma parceria, para testes de suas funções com uma metodologia projetual.

## **3.6 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA**

### **3.6.1 Primeira etapa — fundamentação teórica**

A primeira etapa do estudo é fundamentação teórica, sendo ela desenvolvida de forma posterior à definição do tema a ser abordado. Este procedimento leva ao reconhecimento, a definição e apresentação do estudo, o qual se refere ao objetivo da pesquisa. Para esta etapa ser concluída foi desenvolvida uma pesquisa com fonte em análise de livros, artigo de periódicos e anais, teses e dissertações.

### **3.6.2 Segunda etapa — seleção da amostra da pesquisa de campo**

Em detrimento ao objetivo da dissertação, limitou-se a extensão da pesquisa quanto ao parâmetro espacial, à empresa que fornece os sistemas e mais quatro empresas de confecção de vestuário indicadas pela gerência que coordena o *software*.

### **3.6.3 Terceira etapa — organização do questionário**

Como coleta de dados organizaram-se questionários semiestruturados que guiaram as entrevistas.

### **3.6.4 Quarta etapa — aplicação do questionário**

O processo de escolha para a aplicação se deu, primeiramente, com a empresa fornecedora do sistema e, em seguida, com as empresárias que comercializam o software com funções para o processo de criação de produtos

### **3.6.5 Quinta etapa — organização e análise dos dados da pesquisa de campo**

À medida que os dados foram obtidos analisou-se qualitativamente os mesmos. Portanto, os dados coletados nas entrevistas foram averiguados através da técnica de análise qualitativa.

### **3.6.6 Sexta etapa — desenvolvimento das diretrizes**

Após desenvolver as etapas previstas no tópico 3.6, detalhamento da pesquisa, este item previu o desenvolvimento das diretrizes propostas para o sistema computadorizado para o setor de criação de coleções de vestuário.

Estas diretrizes partem da pesquisa de campo, das aplicações das análises qualitativas das informações resultantes da pesquisa de campo. No âmbito do setor de criação, estas permitiram o conhecimento e observação de características significativas, que auxiliam nas diretrizes propostas.

Sendo assim, apresenta-se no próximo capítulo a análise dos resultados da pesquisa de campo realizada com a empresa fornecedora do sistema computadorizado e com as empresárias que o utilizam na criação de produtos de vestuário.

## 4 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Neste capítulo, com a aplicação da análise qualitativa das informações obtidas nas pesquisas de campo, obtiveram-se resultados que permitiram conhecer e avaliar as principais funções e funcionalidades do software Coleção.Modal, bem como as expectativas e as reais necessidades das empresas de vestuário em relação à informatização do processo criativo. Entende-se que o sucesso do processo de trabalho com ferramentas computadorizadas reside em usar as experiências dos profissionais desse setor e demais envolvidos, buscando gerar ideias que melhorem a natureza do processo de planejamento e criação de coleções de vestuário. A presente pesquisa visa contribuir nesse sentido ao trazer inicialmente as características do software Coleção.Modal e as suas funções aplicadas ao setor de criação de vestuário. A categoria de análise descrita na sequência tem como base os temas da fundamentação teórica e os questionamentos dos questionários.

### 4.1 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE COLEÇÃO.MODA

Inicia-se apresentando as informações obtidas nas entrevistas realizadas com os representantes da empresa Coleção.Modal que desenvolveram o software. O objetivo foi conhecer suas características e ferramentas disponibilizadas para a criação de produtos de vestuário. Na oportunidade, além da entrevista, obteve-se material de cunho comercial (*on-line*) para consultas e acesso às funções do software.

#### 4.1.1 Breve histórico da criação do software

O software Coleção.Modal é de uma empresa catarinense de natureza familiar que tem a sua sede situada em Florianópolis, na Avenida Desembargador Vitor Lima, nº 206/apto.113 no bairro Trindade. A empresa teve seu início com a parceria entre dois profissionais (designer de moda e engenheiro de automação industrial), cujas experiências e competências colaboraram na formação da parceria.

A designer de moda trabalhou como consultora de planejamento de coleção e foi com base nessa experiência vivenciada que desenvolveu uma metodologia, a qual era executada em softwares distintos, como no Excel® e Illustrator®. Recebeu instruções de um engenheiro de automação industrial para que o trabalho realizado

com inúmeras impressões e pastas fosse totalmente automatizado, o que possibilitou a criação de um guia para confecções aplicados ao planejamento de coleções.

Portanto, o *software* surgiu da necessidade observada no chão de fábrica de uma empresa de vestuário, visando como executar as fases do desenvolvimento de coleção sem que a presença física da(o) designer de moda fosse necessária em todas as etapas. No processo de concepção do *software* foram encontradas algumas dificuldades, a primeira foi em relação ao investimento inicial, necessário para que as ideias fossem colocadas em prática. Após vencerem a sinapse de inovação — programa de pré-incubação de *startups* realizado em nível estadual para o incentivo ao empreendedorismo inovador e que oferece recursos financeiros, capacitações e suporte para transformar ideias inovadoras em empreendimentos de sucesso — deram início ao processo de criação e desenvolvimento do *software*. Algumas outras adversidades foram surgindo no decorrer desse processo, como selecionar e treinar colaboradores. Para a solução desses problemas a equipe buscou a ajuda de programas e mentorias especializadas para *startups*, que orientam os gestores das empresas e compartilham suas experiências.

Desde 1995 com surgimento do *software*, inúmeros aprimoramentos foram realizados, segundo a CEO (*Chief Executive Officer* — Diretor Executivo) da empresa “[...] sempre se escuta o *feedback* dos clientes, e com base neste retorno, são tomadas decisões para o seu aperfeiçoamento. A equipe acredita que o produto nunca estará 100% pronto, visto que a ideia é aprimorar sempre” (CEO do Coleção.Moda, informação verbal). Durante a entrevista, também foi relatado sobre o histórico dos usuários do *software*, ou seja, a forma como se deu a expansão com as empresas usuárias do sistema. A empresária destacou:

O início foi bastante crítico com alguns usuários, o fato de o setor de desenvolvimento de coleção ainda não sabia utilizar de ferramentas para gestão. Com a mudança de hábito deu um bloqueio por parte deles, mas com a inserção do PLM<sup>6</sup> no setor, desde 2019, as empresas começaram a perceber a necessidade de automatizar processos para ter estatísticas, também de protótipos, o que fez com que ocorresse uma procura, bem como aceitação (CEO do Coleção.Moda, informação verbal).

---

<sup>6</sup> PLM (*Product Lifecycle Management*) é a gestão do Ciclo de Vida do Produto, com propósito na organização do fluxo de informações e nos procedimentos referentes à gestão de produto.

Para as projeções do futuro da ferramenta, a empresa projeta crescer de forma internacionalizada, crescendo com todas as referências de tendência e utilizando a inteligência artificial. Para os usuários do sistema, ele é necessário para todo o processo de construção de coleção, desde cronograma até os protótipos prontos.

#### **4.1.2 Missão e visão da empresa**

A visão da empresa baseia-se em ser referência mundial no setor têxtil como PLM, automatizando todo processo de desenvolvimento de coleção. Sua missão é ajudar as confecções a produzir coleções de sucesso e se tornarem mais competitivos, com organização, planejamento, economia, gerenciando todas as suas coleções em único lugar. Os seus valores são o foco em cliente, ética, agilidade e flexibilidade.

Diante dessas declarações que identificam a empresa, desataca-se que as ferramentas ofertadas pelo *software* para que o processo ocorra da construção da coleção até os protótipos são: indicação de tendência, cronograma, divisão da coleção, *moodboards* de coleção, fichas técnicas, precificação, *workflow* de produto, mapa de coleção e os relatórios. O suporte técnico oferecido pela empresa para que todas as funções tenham suas aplicabilidades garantidas ocorre por meio do *chat* que a plataforma oferece e também pelo aplicativo de mensagens WhatsApp.

#### **4.1.2 Características gerais do software**

O *software Coleção.Modal* é utilizado no gerenciamento e desenvolvimento de coleção de vestuário, auxilia a realização do *mix* de produto e o controle de todo planejamento de coleção em um ambiente na Web.

Trata-se de um sistema que, de acordo com o site Coleção.Modal (2018), pode auxiliar na criatividade de uma coleção de moda, tendo em vista o processo de trabalho dos profissionais do setor de criação, pois os mesmos trabalham com uma variedade de produtos e com muitas informações essenciais para a criação e o planejamento de produtos, o que pode ser facilitado pela ferramenta.

Para uma melhor catalogação das fichas técnicas a automatização é um ponto importante e, com isso, pode-se separá-las por meio de temas, coleções, tecidos, entre outros, que ajudam a analisar as que estão aprovadas e verificar as que estão

em processo de construção, facilitam no cálculo em tempo real, verificação dos gargalos e estatísticas relacionadas às perdas.

Ainda segundo o site Coleção.Moda (2018), o sistema permite calcular, de maneira prévia, o custo das peças idealizadas, podendo, assim, garantir a compatibilidade produtiva e assegurar que a logística atenda às necessidades definidas antecipadamente. Destacam-se os benefícios do software segundo pesquisa com os empresários.

#### **4.1.3 Benefícios oferecidos para empresas de vestuário**

Destacam-se os principais benefícios para as empresas:

- a) Automatização dos processos de planejamento de coleção — as etapas necessárias ao planejamento de coleção de vestuário podem ser executadas diretamente em um sistema computadorizado.
- b) Otimização do tempo de trabalho — o processo de trabalho com o uso de um sistema computadorizado diminui o tempo gasto. Com a redução do tempo há a agilidade nos demais processos.
- c) Pesquisa de tendências atualizadas — são disponibilizadas imagens de produtos que estão sendo veiculados como tendências de consumo.
- d) Aumento da produtividade — com o aprimoramento e agilidade das etapas do planejamento de coleção, aumenta-se a produtividade e a vantagem competitiva da empresa.
- d) Redução dos custos — a utilização do sistema permite a produção de um maior *mix* de produtos em menos tempo, reduzindo os custos.
- e) Precisão das rotinas — as etapas seguem uma sequência sistematizada das rotinas de trabalho com a mesma precisão.
- f) Criação de uma base de dados — as empresas de vestuário passam a ter um arquivo com as pesquisas, modelos criados, fichas técnicas e todas as tarefas executadas no sistema.

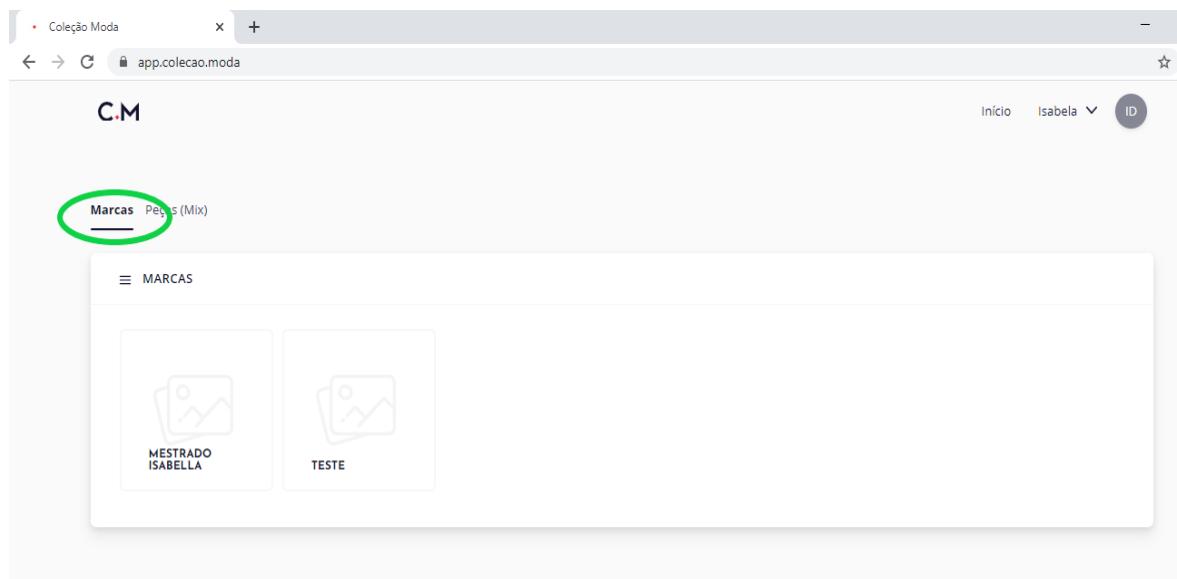
#### **4.1.4 Descrição das ferramentas do sistema**

As ferramentas que o sistema oferece para realizar a construção de uma coleção de vestuário, do planejamento até o protótipo aprovado. Segundo a CEO, em

sua entrevista, as funções são: indicação de tendência, cronograma, divisão da coleção, *moodboards* de coleção, fichas técnicas, precificação, *workflow* de produto, mapa de coleção e relatórios.

Ao acessar o sistema, a primeira etapa a ser preenchida são as informações sobre a empresa, como: grade, público, fator de graduação, entre outras. Ao clicar no ícone ‘marca’, dará início a uma nova coleção (Figura 29).

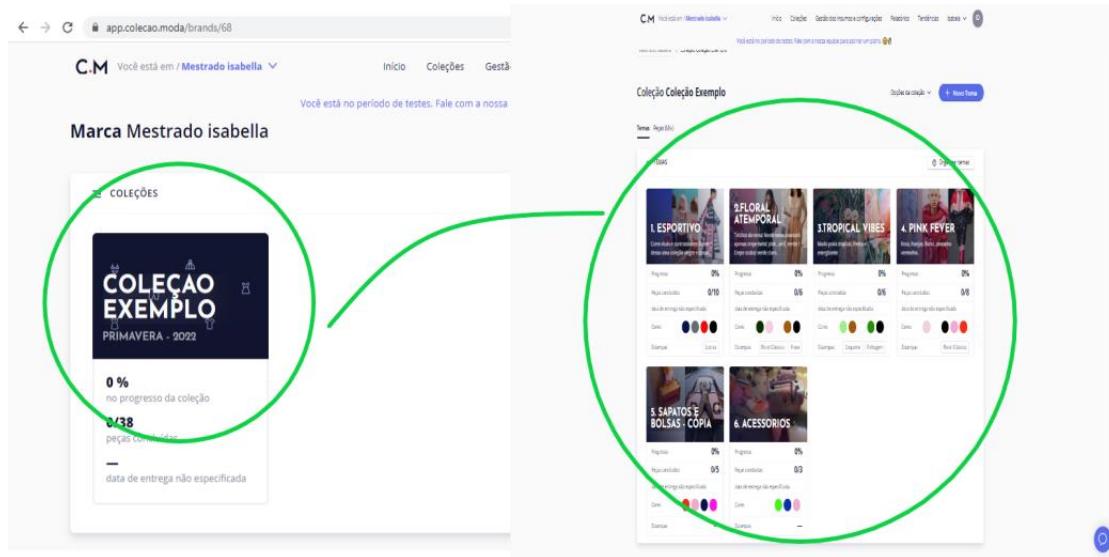
Figura 29 — Início à criação da coleção



Fonte: Coleção.Modal (2018).

Após clicar no ícone ‘selecionar a coleção’ se abrirá uma nova página onde constarão as informações que cada empresa deverá fornecer sobre sua marca. Ao selecionar esse ícone uma nova página será aberta, com opções de tema sugeridos pelo *software*. Neste exemplo (Figura 30), selecionou-se uma coleção primavera/verão 2022, o sistema forneceu uma opção de seis temas (esportivo, floral atemporal, *tropical vibes*, *Pink fever*, sapatos e bolsas e acessórios).

Figura 30 — Ícone selecionar coleção



Fonte: Coleção.Modal (2018).

Ao selecionar um dos temas abrirá uma página na qual deverão ser colocadas todas as informações necessárias para o tema. Estas informações são: peças (quantidade de cada tipo de peça que será desenvolvida), etapas (costura, modelagem, pilotagem, piloto e prova de roupa), nome da estilista (responsável pela peça), nome da modelista (responsável pela modelagem), tecidos, cores do tecido, avivamento, cor de aviamento e fornecedor. Estas informações derivam dos dados preenchidos pela designer de moda na criação de cada peça desenvolvida para o tema escolhido.

Abaixo desta área encontram-se as peças desenvolvidas, cada peça possui sua ficha técnica dentro do sistema. Neste caso são dez peças, entre blusas, vestidos, *t-shirts*, macaquinhos, calças, moletons e saia. A Figura 31 mostra a página do tema selecionado.

Figura 31 — Tema selecionado

The screenshot shows the Coleção Moda software interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Início', 'Coleções', 'Gestão dos insumos e configurações', 'Relatórios', 'Tendências', 'Isabela', and a user icon. Below the navigation, a message says 'Você está no período de teste. Faça com a nossa equipe para assinar um plano.' A breadcrumb trail indicates the current location: 'Mestrado Isabela > Coleção Col... > 1. Esportivo — Trocar de tema'. On the right, there are buttons for 'Opções do tema' and '+ Adicionar peças'. The main area is titled '1. Esportivo' and contains a search bar with placeholder text 'Digite aqui o que você procura...' and a list of filters. Below the filters, a grid displays nine garment items:

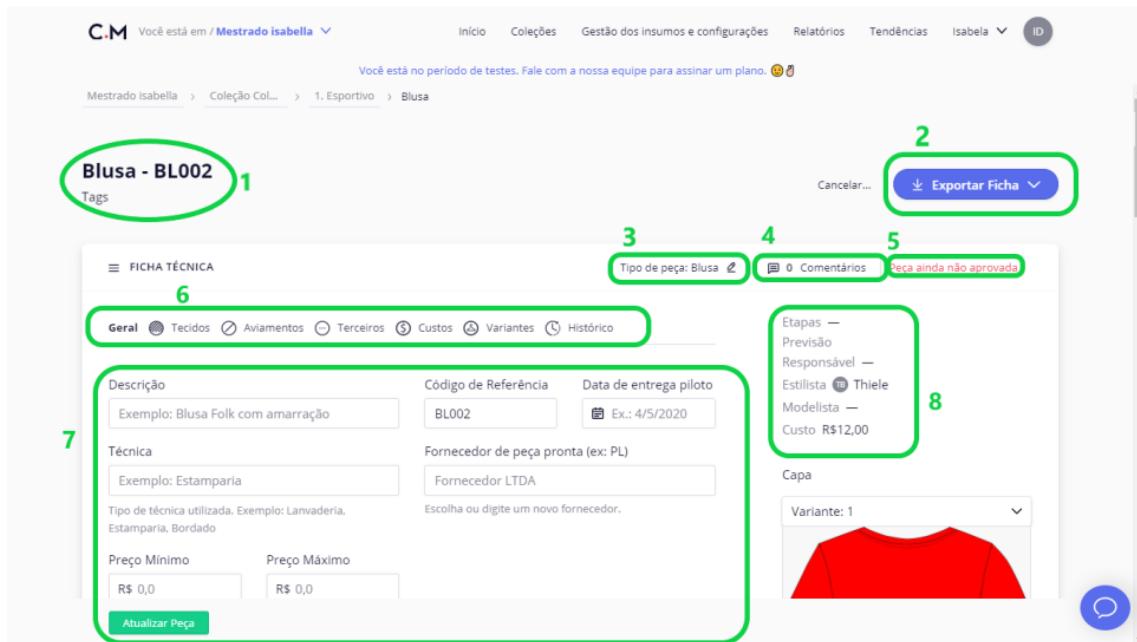
- Blusa BL002**: 1. Esportivo. Blusa. Peso: 300g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 100,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Blusa BL0100**: 1. Esportivo. Blusa. Peso: 300g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 120,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Blusa BL144**: 1. Esportivo. Blusa. Modelagem: Blusa. Peso: 300g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 150,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Calça CA001**: 1. Esportivo. Calça. Peso: 500g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 150,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Macacinho MC006**: 1. Esportivo. Macacinho. Peso: 300g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 180,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Moletom ML005**: 1. Esportivo. Moletom. Peso: 600g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 200,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Saia midi SA007**: 1. Esportivo. Saia midi. Peso: 300g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 180,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- T-Shirt TS003**: 1. Esportivo. T-Shirt. Peso: 200g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 80,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- T-Shirt TS140**: 1. Esportivo. T-Shirt. Peso: 200g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 100,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.
- Vestido midi V5004**: 1. Esportivo. Vestido midi. Peso: 400g. Tamanho: S, M, L, XL. Preço: R\$ 220,00. Responsável: Isabela. Data: 10/09/2018.

Fonte: Coleção.Modal (2018).

Ao clicar e selecionar uma das peças criadas no referido tema, aparecerá uma nova aba com todos os dados que foram inseridos pelas profissionais responsáveis pela sua criação. Primeiro, mostram-se os dados inserido pelo designer de moda e, posteriormente, serão inseridos os dados do responsável pela modelagem, esta etapa está descrita no sistema como ficha técnica.

Podem ser observados vários ícones que são essenciais ao desenvolvimento das peças. Na Figura 32 foram enumerados os ícones, para que cada função possa ser explicada.

Figura 32 — Ícones aplicados no desenvolvimento de produtos



Fonte: Coleção.Modal (2018).

O ícone número 1 indica o nome da peça com sua respectiva referência. O ícone 2 refere-se ao comando utilizado para exportar a ficha caso precise imprimir ou salvar o arquivo em alguma pasta, geralmente este comando é utilizado para mandar a ficha técnica para as facções nas quais são produzidas as peças de forma terceirizada.

No item 3 traz o ícone que indica a classificação da peça que compõe a coleção, o que facilita a busca entre as criações. O item 4 mostra o espaço utilizados por todos aqueles colaboradores que possuem acesso a determinada peça, ou seja, todos que fazem parte da sua produção, pois podem ser inseridas informações e comentários que são essenciais para o desenvolvimento do produto. O ícone 5, que está em vermelho, mostra se a peça está aprovada ou não, caso ainda não tenham sido completadas todas as etapas a mesma continua com a situação escrita indicando que a peça ainda não está aprovada.

O ícone 6 mostra as características e descrição da peça, que podem ser observados ao clicar em qualquer um dos ícones circulados, dados como tecidos, aviamentos, terceiros, custos, variantes e histórico. Estas informações são necessárias para diferentes setores da empresa, desde a criação até o financeiro. No ícone 7 aparecem as informações que são selecionadas no ícone 6, que a cada clique muda para o segmento que foi escolhido.

No ícone 8 pode ser observado informações como etapa, previsão, responsável, estilista, modelista e custo. Dados estes que, assim como no ícone 6, alimentam os diferentes setores da empresa de uma forma mais simplificada.

No ícone 6, como já foi mencionado, consta as informações da peça, neste caso, a Figura 33 mostra a seleção de função custo.

Figura 33 — Informações da função de uso

The screenshot displays a software application for garment production management. On the left, under 'Custo' (Cost), there are three entries: Costura (Cost) at R\$ 4, Acabamento (Finishing) at R\$ 2, and Aplicacao (Application) at R\$ 3. A green box labeled '7' highlights this section. Below it, a field 'Quantidade a ser produzida' (Quantity to be produced) contains the value '30', with a green box labeled '10' around it. A note below says 'Defina aqui quantas peças serão produzidas deste modelo' (Define here how many pieces will be produced from this model). On the right, three variant images of a t-shirt are shown: a red one labeled '9', a yellow one labeled '9', and a pink one labeled '9'. A green box labeled '9' covers the first two. At the bottom left, a 'Resumo' (Summary) table provides a detailed breakdown of costs across various categories like Outros (Others), Tecidos (Fabrics), and Aviamentos (Accessories), along with their respective consumption and unitary costs.

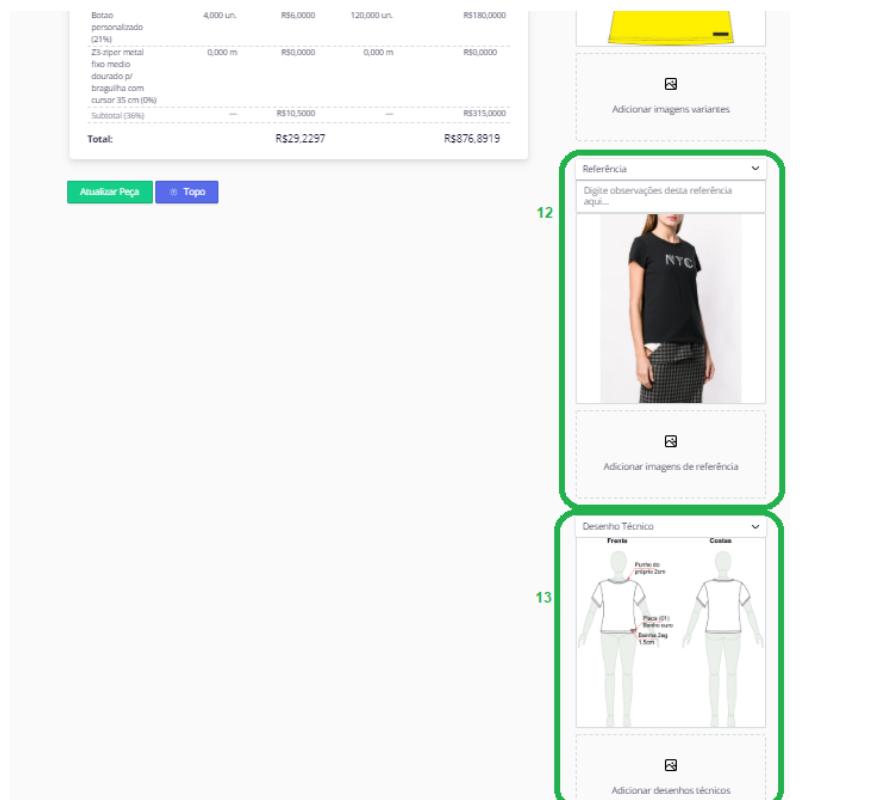
Fonte: Coleção.Modal (2018).

O ícone 7 demonstra a seleção da ferramenta sobre os custos da peça em cada etapa de produção. Neste exemplo temos os custos da costura, acabamento e aplicação. O número 9 representa as variantes das peças, sendo que este dado pode ser abastecido por desenho técnico ou por foto das peças prontas. O ícone 10 mostra a quantidade a ser produzida.

O item 11 é o resumo, nesta aba são apresentados todos os processos produtivos da peça, o consumo, o custo unitário e o consumo para a quantidade de peças produzidas. Neste exemplo foi colocado 30 peças no custo da quantidade de peças produzidas. Consta, também, o total unitário e o total pela quantidade de peças

produzidas. Como continuação, a Figura 34 apresenta o item 12, local onde pode ser colocada a imagem de referência para criação da peça. O ícone 13 demonstra a imagem do desenho técnico feito para peça.

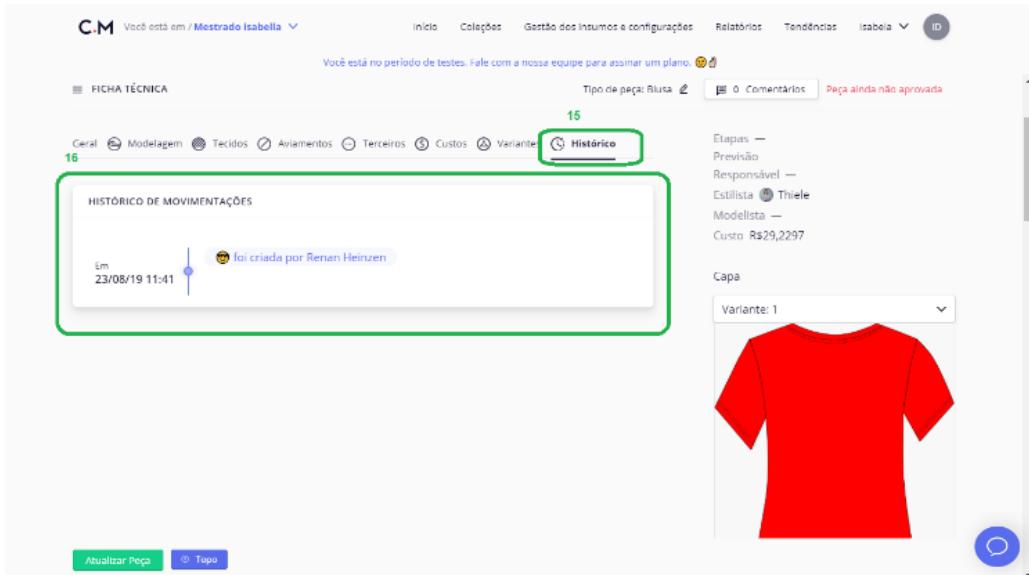
Figura 34 — Informações da função de uso



Fonte: Coleção.Modal (2018).

O segmento histórico, itens 15 e 16, acompanha todo processo produtivo, demonstrando em qual etapa se encontra a peça e se ela está dentro dos prazos do cronograma, como mostra a Figura 35.

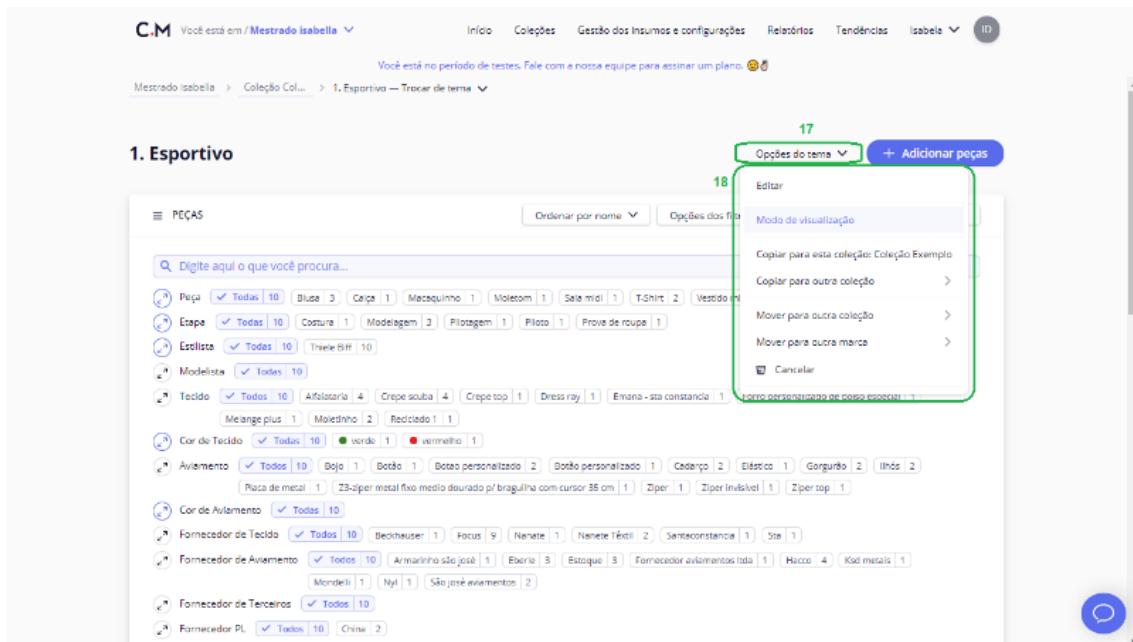
Figura 35 — Informações da função de uso



Fonte: Coleção.Modal (2018).

Ao voltar à aba do tema, como mostra a Figura 31, temos o ícone 17, opções de tema e, ao clicar nesta opção, abrirá uma cascata com a subdivisão dos seguintes tópicos: editar, modo visualização, copiar para esta coleção, copiar para outra coleção, mover para outra coleção, mover para outra marca e cancelar. Cada item é utilizado para reaproveitar a peça numa outra coleção, numa outra marca, retirar deste tema e colocar em outro e para visualizar as imagens de inspiração do tema.

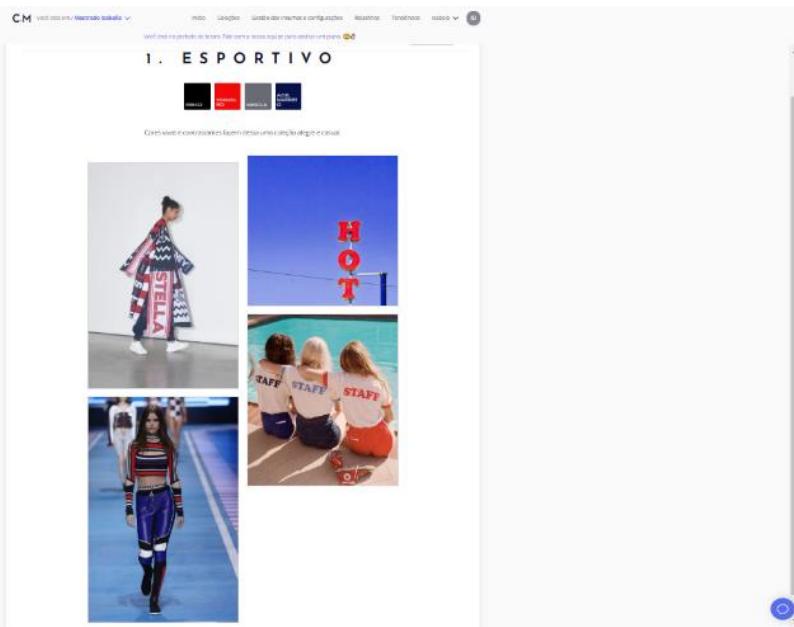
Figura 36 — Informações da função de uso



Fonte: Coleção.Modal (2018).

Ao selecionar o modo de visualização será aberta uma página com as imagens utilizadas como inspiração e a cartela de cores do tema. A Figura 37 mostra um exemplo, representando o tema 1 da coleção teste.

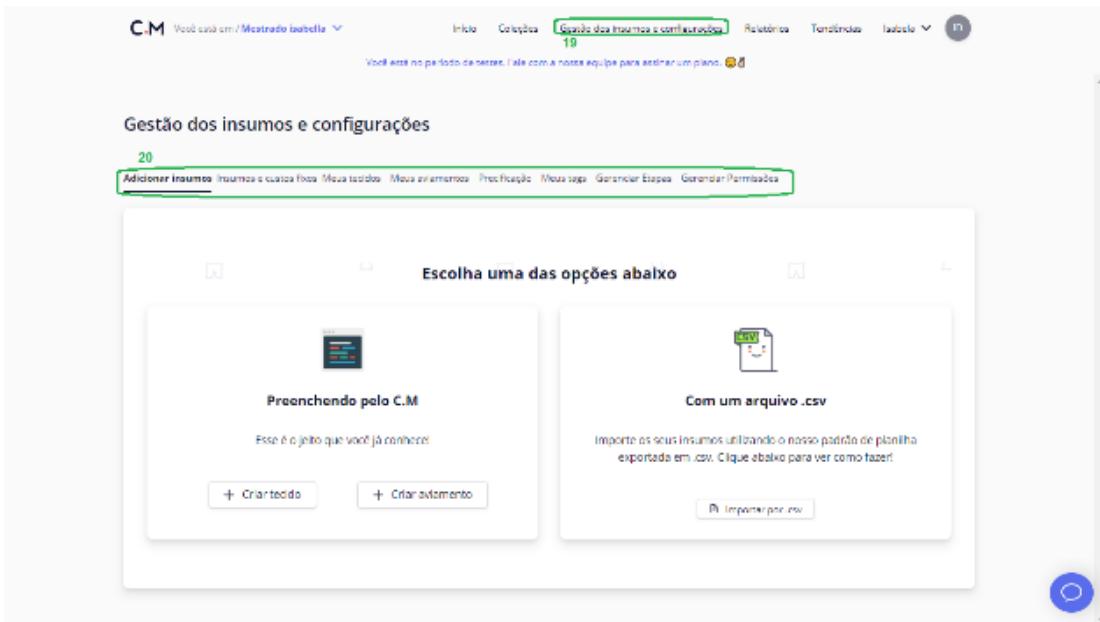
Figura 37 — Informações da função de uso



Fonte: Coleção.Modal (2018).

Seguindo na página inicial do *site*, encontra-se a aba intitulada de gestão dos insumos e configurações. Nesta parte podem ser acrescentadas informações sobre insumos que a empresa detém. Esses dados podem ser inseridos por meio de um documento exportado ou preenchido na própria plataforma (Figura 38).

Figura 38 — Informações da função de uso



Fonte: Coleção.Modal (2018).

A segunda opção mostra os insumos e custos fixos, estes dados são importantes para realizar a precificação correta das peças. Nesta aba os custos dos insumos estão separados por marca e tem a informações de tecidos, aviamentos e outras despesas aplicadas.

Os próximos itens são as funções meus tecidos e meus aviamentos, que servem para encontrar informações sobre tecidos ou aviamentos já cadastrados, sendo a busca realizada por tecido, fornecedor, código ou nome da cor.

A precificação pode ser feita com base no *markup* ou com base na margem de lucro, podendo incluir os valores de impostos e despesas. A Figura 39 apresenta as informações da função de uso.

Figura 39 — Informações da função de uso

Fonte: Coleção.Modal (2018).

No ícone meus *tags* há as informações sobre todas as marcas cadastradas. O próximo ícone é o gerenciar etapa onde aparece todas as etapas de cadastradas de cada item criado na coleção. E, por último, nesta aba está o gerenciar permissões, cuja função é de liberar ou bloquear o acesso de algumas funções da plataforma. O administrador é o responsável por gerenciar a marca selecionada e possui o mesmo acesso que o coordenador, o estilista e o assistente. O coordenador tem a responsabilidade de criar, editar e mover coleções e temas, e pode retirar ou colocar o estilista ou o modelista nas coleções, cancelar peças, cria *tags*, e insumos. O estilista tem como função atualizar temas, cria peças, copiar, atualizar e cancelar peças, adicionar estilista ou modelista responsável por peças, além de possuir, também, todas as permissões do assistente. O assistente tem a responsabilidade de atualizar etapas das peças, comentar e criar tipos dentro de filtros já criados. O observador pode visualizar todas as informações relativas às coleções desta marca sem editar nada.

A próxima aba da plataforma é o relatório, nesta aba há o histórico de entregas, próximas entregas, repilotagens e tecidos. No primeiro e no segundo aparecem as informações como marca, coleções, responsáveis, tipos de etapas, tipos de peças, ano da coleção, temporada da coleção, e a datas de início e fim que será gerado o relatório. No terceiro devem ser preenchidas as seguintes lacunas: marcas, coleções, responsáveis, tipos de repilotagem e tipos de peças. Na quarta aba as informações

necessárias para gerar um relatório são: marcas coleções, temas, tipos de peças e tecidos. A Figura 40 demonstra as informações da função de uso.

Figura 40 — Informações da função de uso

The screenshot shows a user interface for managing fabric usage. At the top, there are three search boxes: 'Marcas' (Brands), 'Coleções' (Collections), and 'Tecidos' (Fabrics). Below these are dropdown menus for 'Selecionar marcas' (Select brands), 'Selecionar coleções' (Select collections), and 'Selecionar tecidos' (Select fabrics). A message at the top right says 'Você está no período de testes. Pele com a nossa equipe para assinar um plano.' (You are in the test period. Contact our team to sign up for a plan.)

**Resultados**

**Tecido Crepe top. Usado 2 vezes. Consumo total: 2,400 metros**

Cor: verde Código: Usu: 1 Consumo total: 1,200 Metros  Peças Tipo: Blusa Código: BL002 Variante: 1 Marca: Mestrado Isabela Consumo: 1,200 metros Fornecedor: Pocua	Cor: vermelho Código: Usu: 1 Consumo total: 1,200 Metros  Peças Tipo: Blusa Código: BL002 Variante: 1 Marca: Mestrado Isabela Consumo: 1,200 metros Fornecedor: Pocua
---	--

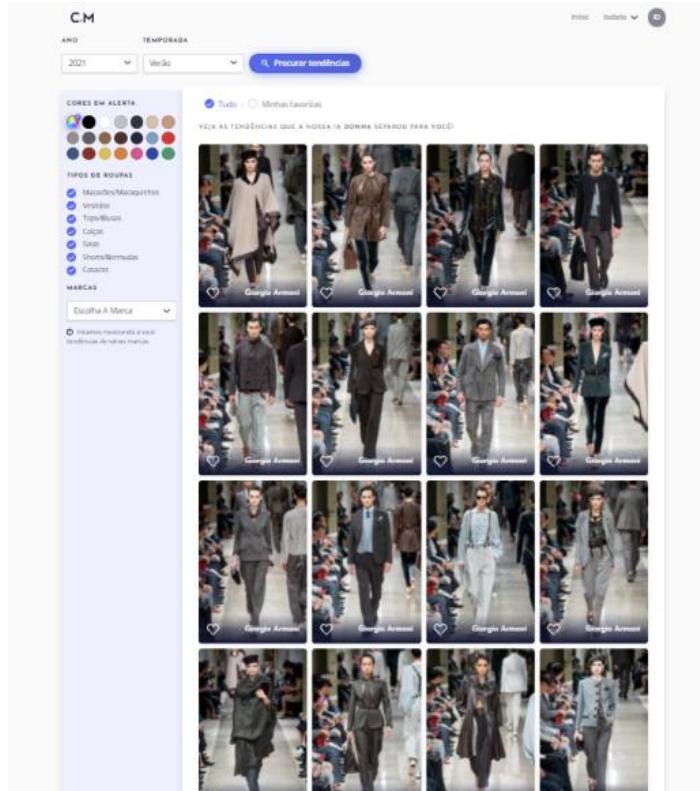
**Tecido Lessy. Usado 1 vez. Consumo total: 0,200 kg**

Cor: Marrom Código: Usu: 1 Consumo total: 0,200 Kilos  Peças Tipo: Maiô
---

Fonte: Coleção.Modal (2018).

A última aba é a da tendência, ali constam todas as informações armazenadas pelo sistema de inteligência artificial utilizado pela plataforma (Figura 41).

Figura 41 — Informações da função de tendência



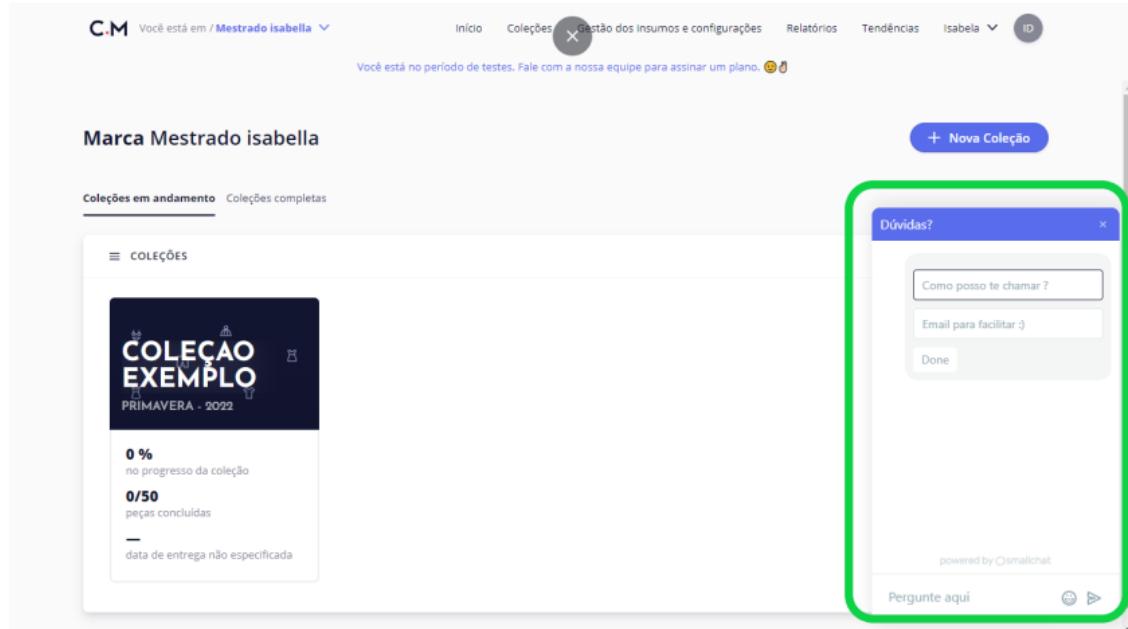
Fonte: Coleção.Modas (2018).

Com este sistema é possível que máquinas possam raciocinar, tomar decisões e resolver problemas por meio de dados que são inseridos, além de processar um número grande de dados. Estas informações são utilizadas para otimizar as coleções antes mesmo do processo de criação das peças e temas. Donna é o nome dado ao sistema de inteligência artificial da plataforma, que indica tendências de cores, agrupa as peças por categorias (blusas, calças, saias etc.) e armazena dados das principais temporadas de moda (as quatro principais) atuais ou antigas. Essas informações podem ser feitas por meio da pesquisa pelo nome do estilista, da marca, pelo ano, por cor, por tipo de peça ou coleção.

#### 4.1.5 Suporte técnico para uso do sistema

O suporte técnico oferecido pela empresa para que todas as funções tenham suas aplicabilidades garantidas ocorre por meio do *chat* que a plataforma oferece e também pelo aplicativo de mensagens WhatsApp. A Figura 42 mostra o canal de comunicação dentro da plataforma.

Figura 42 — Chat



Fonte: Coleção.Modal (2018).

Por meio das duas opções é possível solucionar problemas na plataforma. São maneiras simples, mas com respostas rápidas. Por ser uma plataforma que armazena os dados na nuvem, a equipe técnica da plataforma pode acessar remotamente para realizar uma manutenção.

Ao analisar a descrição das funções ofertadas pelo sistema Coleção.Modal, juntamente à análise das Figuras 16 e 17 anteriormente apresentadas neste estudo, observou-se que algumas etapas contempladas na metodologia proposta pela autora não estão previstas no *software*.

#### 4.2 RESULTADOS DA PESQUISA APLICADA COM AS EMPRESAS DE VESTUÁRIO

A pesquisa foi aplicada de forma digital por meio de um questionário no Google Formulários. Foram feitas três perguntas descritivas para conhecer os profissionais e a empresa que estão respondendo ao questionário e mais dezesseis perguntas entre objetivas e descritivas sobre a utilização do sistema. Foram enviados 15 e-mails em que constavam o *link* para a participação no questionário, obtendo-se o total de 4 respostas ao final do prazo.

Para preservar as identidades das empresas foram assim identificadas: A, B, C e D. No Quadro 4 caracterizam-se as empresas.

Quadro 4 — Identificação das empresas

EMPRESAS	ESTADO	CARGO DO RESPONDENTE	SEGMENTO
A	RS	Proprietária e designer	Consultoria — pesquisas para planejamento de coleção de moda
B	SC	Coordenador de estilo	Vestuário Infantil
C	SC	Coordenador de estilo	Vestuário Infantil
D	RS	Designer moda	Malha e tricô feminino

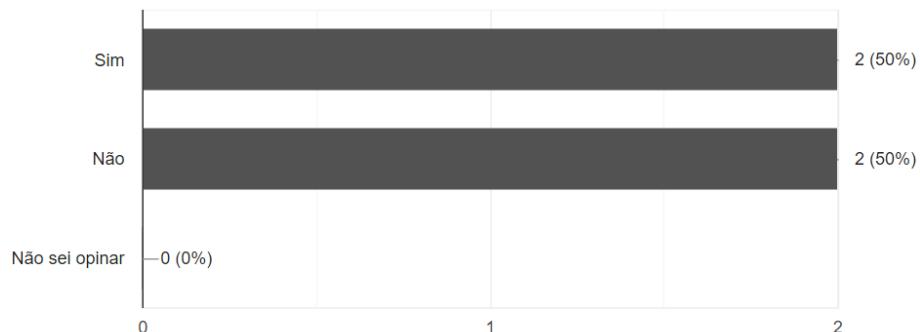
Fonte: a autora (2020).

A segunda parte do questionário teve como foco as funções do sistema. A primeira questão referiu-se à criatividade proporcionada pelo *software*, cujos resultados estão apresentados na Figura 43.

Figura 43 — Criatividade no uso do *software*

1. O software Coleção.Modal permite que o designer desenvolva a sua criatividade?

4 respostas



Fonte: a autora (2020).

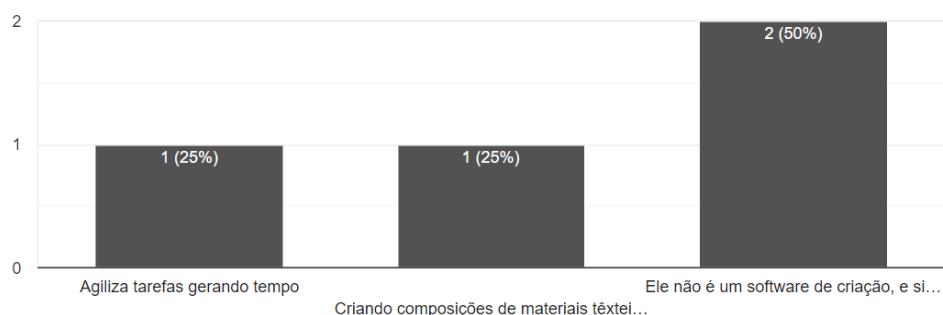
Pode-se observar que a metade das empresas respondeu que o *software* permite o desenvolvimento da criatividade do profissional que utiliza o sistema computadorizado no planejamento e desenvolvimento da coleção de vestuário. Os dados encontrados demonstram que há dúvida ou contrariedade sobre o fato de o *software* permitir o desenvolvimento da criatividade. Essa informação se deve, muitas vezes, aos profissionais não terem claro o conceito de criatividade ou relacionarem esse conceito às aplicabilidades que o sistema não oferece.

A pergunta 1.1 (Figura 44) refere-se ainda sobre criatividade, questionando se o sistema computadorizado permite ou inibe o processo de desenvolvimento da criatividade. Por meio de respostas discursivas, pode-se perceber que 25% (uma empresa) diz que o uso do *software* agiliza as tarefas gerando a disponibilidade tempo. Uma das empresas (25%) relata a facilidade na criação e composições de materiais têxteis e aviamentos, possibilitando alterar qualquer informação referente às características do produto já cadastradas anteriormente. As demais empresas (50%) responderam que não se trata de um *software* de criação e sim de gestão do planejamento da coleção. Os dados desta questão confirmam o resultado obtido na questão anterior, pois as empresas que afirmam que o *software* não auxilia no desenvolvimento da criatividade dizem que este sistema é voltado ao planejamento e não à criação e as que afirmaram de modo positivo o desenvolvimento da criatividade apresentam justificativas deslocadas do conceito de criatividade, como a agilização de tarefas e utilização de informações anteriores.

**Figura 44 — Forma como o sistema permite ou inibe a criatividade**

1.1 De qual forma ele permite ou inibe que o designer desenvolva a criatividade?

4 respostas



Fonte: a autora (2020).

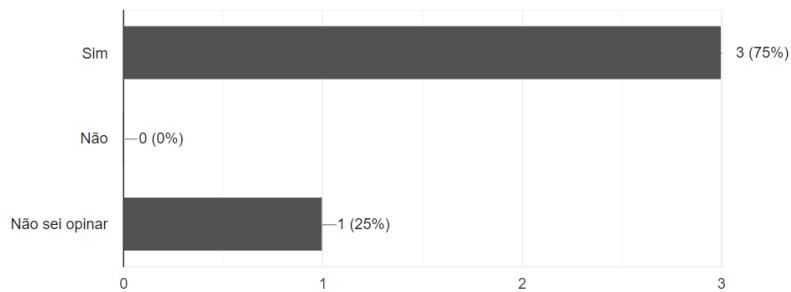
A pergunta de número 2 (Figura 45) diz respeito à metodologia para o planejamento e desenvolvimento das coleções de vestuário, no que se refere às funções sistematizadas para esse processo. Como pode ser observado, 75% das empresas afirmaram que o sistema Coleção.Moda oferece operações necessárias à aplicação das metodologias de criação e desenvolvimento, 25% não souberam opinar. Os dados mostram que não há clareza sobre o conceito e tipos de metodologias para criação e desenvolvimento, já que 25 % não conseguiram se

posicionar e os demais podem ter relacionado mais às questões do planejamento de produto, pois na questão anterior diferenciaram os conceitos de criação e planejamento.

**Figura 45 — Funções da metodologia para planejamento de produto**

2. Esse sistema informatizado oferece operações necessárias à aplicação das metodologias para a criação e desenvolvimento de uma coleção de vestuário, conforme abordado na base teórica?

4 respostas



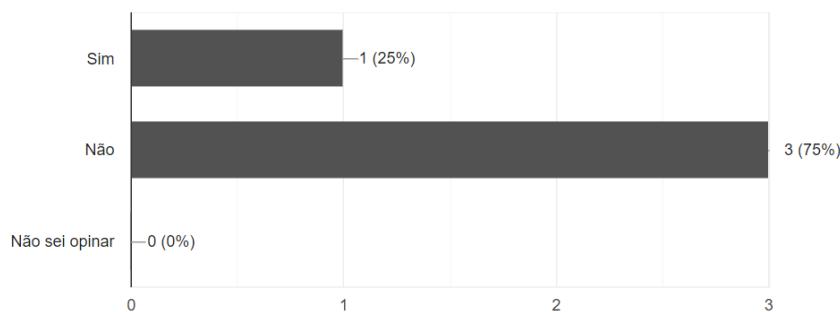
Fonte: a autora (2020).

A questão 2.1 (Figura 46) refere-se à existência ou não de um banco de dados que tenha informações das vendas das coleções passadas que possam ser analisadas para a tomada de decisão do *mix* de produtos da próxima coleção. Os resultados indicam que 75% das empresas de vestuário responderam que o sistema não permite esta aplicabilidade de um banco de dados.

**Figura 46 — Banco de dados de coleções passadas**

2.1 Dentro do planejamento! É possível fazer a previsão da demanda e análise das vendas das coleções passadas?

4 respostas



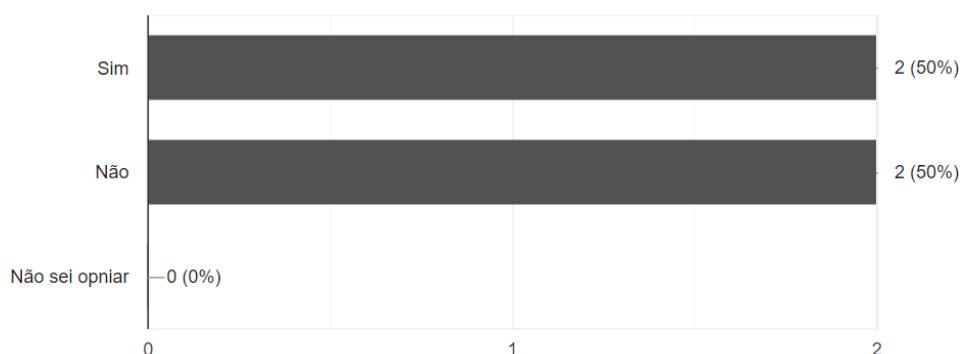
Fonte: a autora (2020).

No item 2.2 (Figura 47) referindo-se ainda às etapas da metodologia de planejamento, busca-se informação sobre a possibilidade de realizar, com o uso do software, a análise da capacidade de produção da empresa, tempo de comercialização, capital de giro disponível e potencial de faturamento. As respostas informam que 50% das empresas afirmam que é possível fazer a análise da capacidade da produção da empresa.

Figura 47 — Análise da capacidade produtiva

2.2 É possível fazer análise da capacidade da produção da empresa, tempo de comercialização, capital de giro disponível e potencial de faturamento?

4 respostas



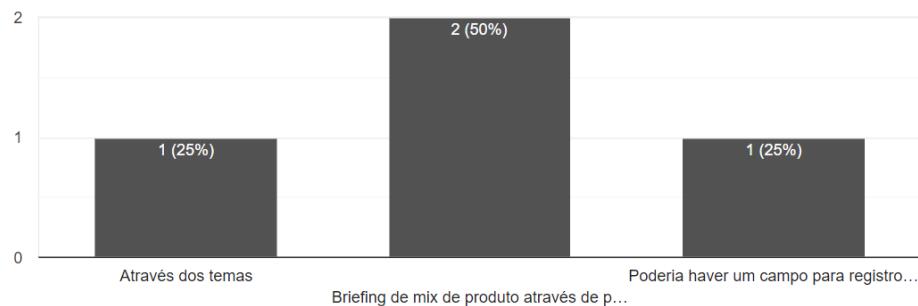
Fonte: a autora (2020).

A questão 2.3 aborda a forma que pode ser feita, com o uso do sistema, a definição do *briefing* da coleção. De acordo com as respostas, 25% das empresas afirmam que o *briefing* da coleção pode ser feito por meio dos temas. Sobre essa questão, 50% das empresas indicam o uso de uma planilha base, que importa todas as referências para o sistema e busca o equilíbrio por famílias de produto. No entanto, 25% sugeriram que poderia haver um campo para registro na “capa” da coleção em andamento (Figura 48). Percebe-se que as empresas têm entendimentos diversos sobre o *briefing* da coleção e utilizam diferentes dados e informações para chegar a ele, no entanto a maioria reconhece funcionalidades dos sistemas que favorecem o acesso a esta informação.

**Figura 48 — Briefing da coleção**

2.3 Como pode ser feita no sistema a definição de briefing da coleção?

4 respostas



Fonte: a autora (2020).

A pergunta 2.4 trata da organização do cronograma para as atividades de desenvolvimento da coleção. Como pode ser observado na Figura 49, 50% das empresas relatam que o cronograma é organizado conforme as capacidades de todos os setores e das etapas dos processos, sejam internos ou externos. No atual contexto econômico, só conseguem controlar o macro no sistema, como as etapas de pré-custo e pilotagem. Uma das empresas organiza o seu cronograma fora do sistema Coleção.Modal.

Percebe-se, por meio dos dados encontrados, que as funcionalidades do sistema, relacionadas à organização do cronograma de atividades nas empresas, não são utilizadas e que cada uma organiza suas atividades por meio de rotinas e metodologias diferentes, sendo que 50% segue a capacidade produtiva.

**Figura 49 — Organização do cronograma de trabalho**

2.4 Como é a organização do cronograma para das atividades para o desenvolvimento da coleção?

4 respostas



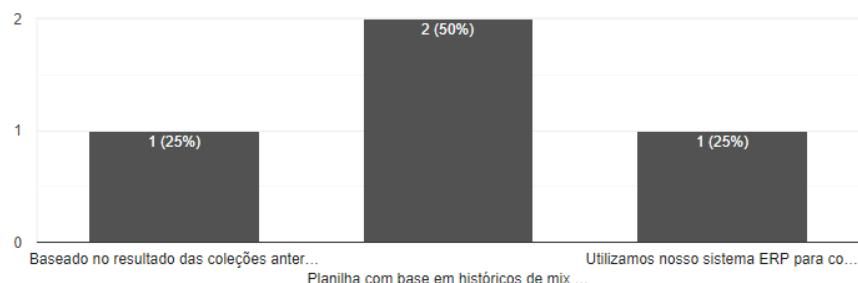
Fonte: a autora (2020).

Ainda sobre metodologias de planejamento, a questão 2.5 refere-se à definição do *mix* de produtos, cujos resultados estão representados na Figura 50. Uma das empresas explica que tem como base os resultados das coleções anteriores e novas tendências de consumo. Porém, 50% das empresas buscam informações nas planilhas, que contêm históricos de *mix versus* relatórios de vendas, que depois são importadas pelo Coleção.Moda. A empresa 4 utiliza um sistema próprio para consultar as vendas das coleções anteriores, analisa e compara com o número de produtos do *mix* respectivo e é neste momento que utiliza a plataforma para visualizar o *mix*. Nota-se que 50% das empresas utiliza dados cadastrados no sistema para definir seu *mix* de produtos, o que demonstra a aplicabilidade do software para esta função.

Figura 50 — Definição do *mix* de produtos

2.4 Com é realizada a definição do Mix de produtos? Qual base de dados é utilizada para fazer o Mix de produtos?

4 respostas



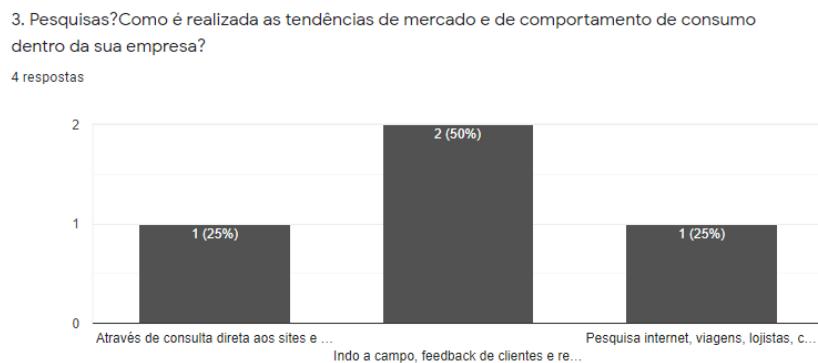
Fonte: a autora (2020).

As questões 3.1 e 3.2 englobam as etapas da pesquisa, questionando sobre a forma como é realizada a busca por tendências de mercado e de comportamento de consumo por meio do sistema (Figura 51).

As respostas dessa questão indicam que praticamente todas as empresas não dependem das informações que são oferecidas no software, que é atualizado sempre que necessário. As mesmas realizam as pesquisas de campo, com *feedback* de clientes e representantes, portais de pesquisa, viagens e redes sociais de marcas reconhecidas, entre outras mídias digitais. Uma das empresas informa que assina o portal *World Global Style Network* (WGSN). Esse site faz o monitoramento das

tendências de design e comportamento de consumo, prevendo o que os consumidores buscam. Uma das empresas destaca que leva muito em consideração os influenciadores que possuem perfis semelhantes às personas que definem o perfil da empresa. Entende-se que o sistema Coleção.Moda não é utilizado pelas empresas na pesquisa de tendências de consumo e comportamento, o que demonstra a necessidade de aperfeiçoamento desta funcionalidade.

Figura 51 — Pesquisas de tendências e consumo



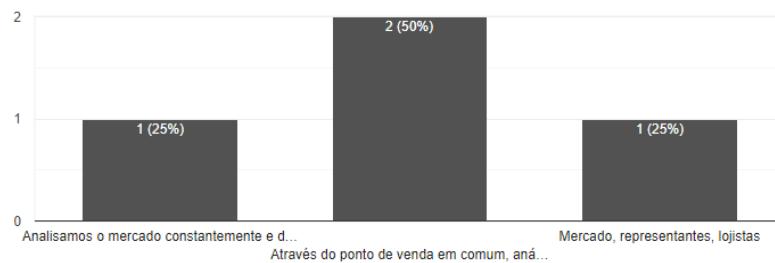
Fonte: a autora (2020).

A questão 3.1 aborda a identificação e análise da concorrência. Em geral pode-se observar, na Figura 52, que as empresas de vestuário analisam o mercado constantemente e definem quais marcas são concorrentes diretos e indiretos. Nota-se que a maioria das empresas analisa a concorrência por meio do ponto de venda, o que se sabe nem sempre ser eficaz. É necessária uma análise de mercado mais aprofundada para prever oportunidades e futuros mercados concorrentes, sendo uma funcionalidade a ser aperfeiçoada pelo *software*.

**Figura 52 — Identificação e análise da concorrência**

3.1 Como ocorre a identificação e análise da concorrência dentro da sua empresa?

4 respostas



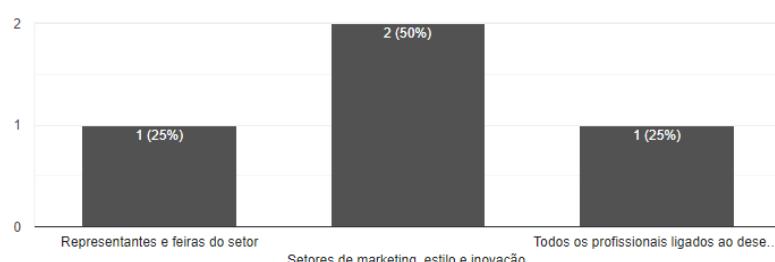
Fonte: a autora (2020).

Outra questão (3.2) foca no acompanhamento, por parte das empresas, das inovações tecnológicas e de novos materiais. De modo geral as empresas buscam informações com representantes, em feiras do setor, contando com as pesquisas dos setores de marketing, estilo e inovação. Uma das empresas afirma que todos os profissionais ligados ao planejamento e desenvolvimento estão constantemente se atualizando e mantêm-se “ligados” às mudanças no mercado (Figura 53). Nota-se que 50% das empresas deixa para os setores de marketing, estilo e inovação a busca de novos materiais. Esta se constitui como uma funcionalidade que poderia ser suprida pelo *software*, por meio de bancos de dados integrados que apresentassem as inovações em tecnologias e materiais, facilitando o acesso das empresas e trazendo outras possibilidades ao sistema.

**Figura 53 — Pesquisa de inovações tecnológicas**

3.2 Como ocorre o acompanhamento das inovações tecnológicas e de novos materiais dentro da sua empresa?

4 respostas



Fonte: a autora (2020).

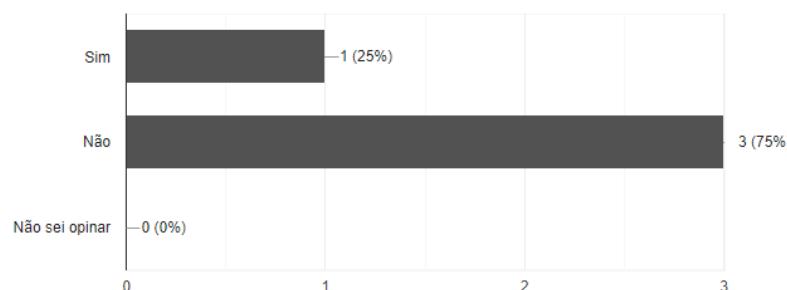
Sobre o Planejamento da coleção (Questão 4), buscou-se saber se o *software Coleção.Moda* permite desenvolver painéis de tendências, inspiração, público alvo, cartela de cores, amostra de tecidos e aviamentos. Como pode ser constado na Figura 54, 75% das empresas afirmam que é possível realizar por meio do sistema computadorizado todas essas funções. Apenas uma empresa indicou que não permite esses processos. Entende-se, a partir dos dados, que nem todas as empresas conhecem as funcionalidades do sistema, pois as ferramentas para a criação da coleção estão disponíveis. Esta informação permite afirmar que é necessária uma capacitação e maior divulgação das potencialidades e funções do sistema para que ele seja mais bem explorado e aproveitado pelas empresas.

**Figura 54 — Desenvolvimento de painéis**

4. Sobre o Planejamento da coleção! O software permite desenvolver painéis: tendências,

inspiração, público alvo, cartela de cores, amostra de tecidos e aviamentos?

4 respostas

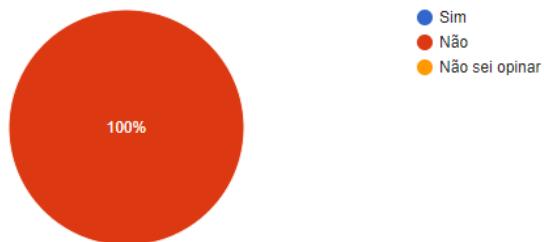


Fonte: a autora (2020).

A abordagem da questão 4.1 busca saber se o *software* permite realizar os desenhos das alternativas para o modelo dos produtos e a seleção das melhores opções. Todas as empresas afirmam que não permite realizar os desenhos (Figura 55).

**Figura 55 — Desenvolvimento de desenhos**

4.1 O software permite realizar os desenhos das alternativas para o modelo dos produtos? E  
Selecionar as melhores?  
4 respostas



Fonte: a autora (2020).

Para complementar essa informação, a questão 4.2 questiona se o software permite fazer o desenho técnico e a ficha técnica do produto. A resposta indica que 100% das empresas afirmaram que não é possível fazer o desenho técnico no referido sistema (Figura 56).

**Figura 56 — Desenvolvimento de desenhos**



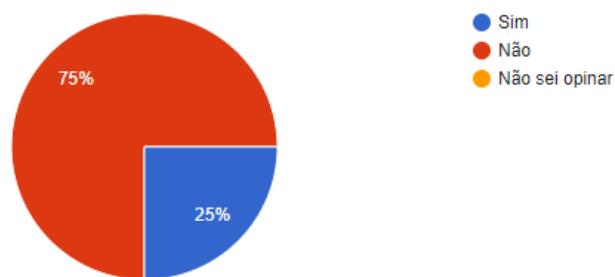
Fonte: a autora (2020).

A pergunta 5 refere-se à permissão que o designer tem em realizar todas as etapas indicadas para o desenvolvimento de coleções de vestuário. Em relação a esse questionamento 75% das empresas relatam que não é possível realizar todas as etapas mencionadas no questionário, no entanto, uma empresa relata que sim.

Figura 57 — Desenvolvimento de desenhos

5. O software Coleção.Modal permite que o designer realize todas as etapas do desenvolvimento de coleção de vestuário acima abordadas?

4 respostas



Fonte: a autora (2020).

A última questão (6) visa conhecer os benefícios para a empresa com o uso do software Coleção.Modal. Por ser uma pergunta descritiva, pode-se analisar que o gerenciamento das coleções pode ser realizado de forma mais eficiente e assertiva, por meio de algumas ferramentas como acompanhamento de qual setor se encontram as peças, fichas das peças, análise e agrupamento de coleções personalizadas em formato de *tag*.

Outro ponto que foi colocado pelas empresas é a centralização das informações em um único espaço, agilizando o processo de desenvolvimento, o software possibilita a visualização mais clara e de forma prática destas informações. Com isso, a tomada de decisões pode se tornar mais ágil ao longo do processo de desenvolvimento. Ainda, foi colocado pelas empresas que o software está sempre atualizado, além da equipe ser aberta às sugestões para melhoria do sistema.

Outro apontamento feito é que a plataforma não permite desenvolver os desenhos técnicos de criação, painéis de inspiração ou *moodboards* no próprio sistema, mas permite que seja exportado de outros locais. Com essas informações encerra-se a análise da pesquisa aplicada junto às empresas que utilizam o software Coleção.Modal

Apresentam-se, no próximo capítulo, as diretrizes sugeridas para melhorar as funções do software, visando a criação de produtos de vestuário, tendo como base a realidade como esses processos ocorrem no chão de fábrica.

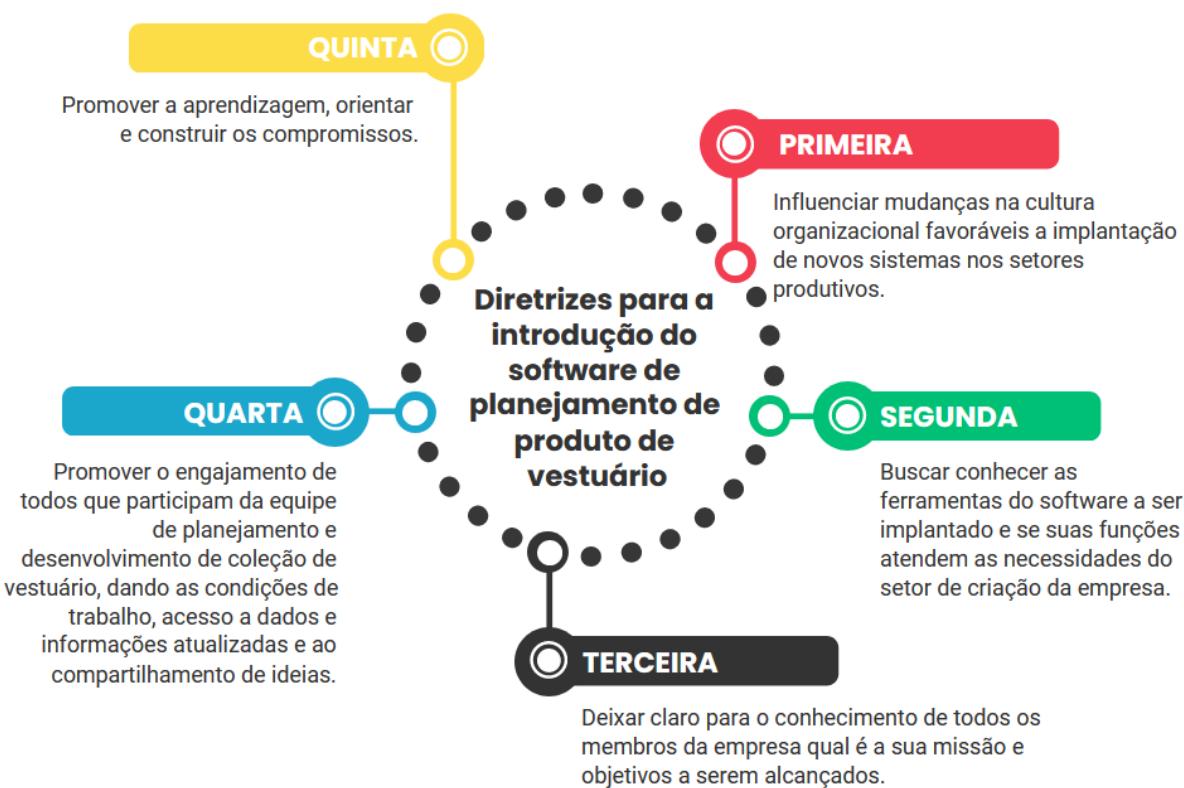
## 5 PROPOSTA DA PESQUISA — DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO COM O USO DE SISTEMA COMPUTADORIZADO

Os sistemas computadorizados aplicados no planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário tornaram-se um meio de informatização de suas etapas, criando operações mais eficientes e mais ágeis. No entanto, a agilidade desses processos envolve mudanças em todos os setores produtivos, trazendo novas responsabilidades e tarefas aos envolvidos.

A proposta de pesquisa foi elaborada a partir da fundamentação teórica e da pesquisa de campo. As diretrizes podem ser entendidas como: “[...] conjunto de instruções ou indicações para se tratar ou levar a termo um plano, uma ação, um negócio etc., diretiva” (FERREIRA, 2009, p. 684). Ou seja, nesse caso específico são instruções e princípios a serem observados para a implantação e uso de um *software* na elaboração das etapas necessárias à criação de coleções de vestuário. Foram observadas e descritas as suas funções, sendo confrontadas com as etapas das metodologias para o planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário (Figuras 16 e 17), organizadas com base autores Löbach (2001), Baxter (2012), Munari (2015), Rech (2002), Montemezzo (2003) e Treptow (2013),

As diretrizes propostas visam contemplar as metas e ações a serem tomadas pelas empresas fornecedoras de *softwares* específicos para o planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário em geral e as empresas de vestuário usuárias de um sistema para essa finalidade, embora se tenha utilizado como referência o *software* Coleção.Mod. As diretrizes buscam alinhar as rotinas que eram feitas em um processo manual para o uso do *software* e demais ferramentas computadorizadas.

Figura 58 — Diretrizes para a introdução do *software* de planejamento de produto de vestuário



Fonte: a autora (2020).

A cultura organizacional é definida por Dubrin (2003, p.352) como “[...] um sistema de valores e crenças compartilhados que influenciam o comportamento do trabalhador”. Os empresários, para implantar novas tecnologias e sistemas, têm que ter como propósito tornar a empresa capaz de se adaptar às mudanças nos processos de trabalho, para não causar rejeição e insegurança. Todas as funções do sistema computadorizado na criação da coleção de vestuário precisam ser utilizadas, tendo em vista que o que vai mudar é o trabalho manual das etapas para o planejamento e desenvolvimento de produto, que passam a ser feitas com o uso de *software* e *hardware*. Nesse sentido, criar condições de interação do trabalhador com o processo de mudança beneficiará e facilitará a implantação do sistema.

Os empresários, antes de adquirir um **software** para o setor de criação, devem conhecer as suas ferramentas e funções, consultando também os profissionais que vão trabalhar com o sistema, para ter certeza de que o mesmo atenderá as atividades por eles realizadas.

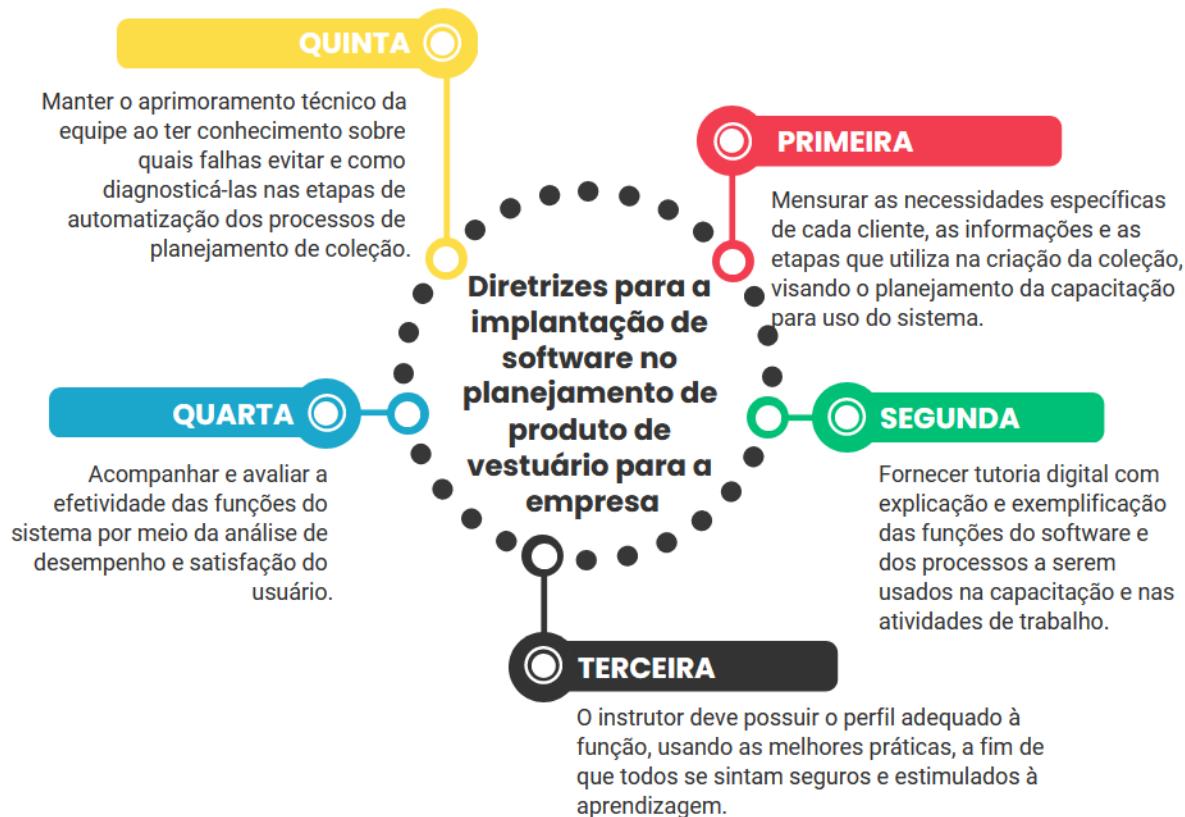
A missão deve ser comunicada para todos que compõem a empresa, de forma a criar uma visão comum de interesse pelas oportunidades de negócios, mantendo coerência com as ações e estratégias adotas pela empresa. O Sebrae (2019, p. 2), define a missão como “[...] uma declaração sobre o que é organização. Define seu propósito, finalidade de sua existência, motivo pela qual foi criada. Diz sobre onde ela está. É a identidade da empresa”. No que se refere à visão, destaca-se que esta é o futuro para a organização, o que a empresa deseja alcançar. Ao determinar a visão, é necessário ter em mente como se quer que a empresa seja vista e reconhecida. Diz respeito aonde a empresa deseja chegar (SEBRAE, 2019). Portanto, para concretizar a missão e a visão da empresa é necessário definir claramente os objetivos a serem alcançados.

O engajamento de todos que participam da equipe de planejamento e desenvolvimento de coleção é influenciado pelas condições de trabalho, da estrutura física, do acesso às fontes de informações e da interação entre todos, favorecendo a troca de ideias e a inovação de seus produtos e processos.

As aprendizagens nas empresas de vestuário precisam ser constantes, tendo em vista as mudanças que ocorrem rapidamente, com novas tecnologias digitais que influenciam no contexto do mercado de vestuário e no comportamento de consumo, sendo assim, a empresa, para competir, deve buscar constante processo de mudança e adaptação. O que pode permitir o alcance dos resultados organizacionais e o pleno aproveitamento das capacidades e potenciais individuais e das equipes.

Para o uso de *software* no planejamento de produto de vestuário, algumas diretrizes básicas devem ser consideradas, como recomendações que contribuirão para seu aperfeiçoamento, o que se destaca na Figura 59.

Figura 159 — Diretrizes para a implantação de *software* no planejamento de produto de vestuário para a empresa



Fonte: a autora (2020).

Para organização do planejamento do treinamento nas empresas de vestuário com foco no uso de todas as funções do sistema computadorizado no setor de criação, precisa ser levando em consideração as especificidades de cada empresa, tendo em vista a formação dos profissionais envolvidos e principalmente as etapas da metodologia utilizadas nessa atividade. Entende-se que a operacionalização das metodologias de projetuais com o uso de um *software* provoca um processo de mudanças no trabalho e na preparação desses profissionais, voltados para novos conhecimentos e funções, provocadas pela nova ferramenta de trabalho. Para o uso efetivo das funções do *software* os profissionais precisam ser preparando adequadamente.

Destaca-se a importância, tanto para o treinamento como para as atividades do cotidiano, de disponibilizar um tutoria digital, com a finalidade de fornecer orientações e exemplificação das funções do *software* e dos processos a serem usados na capacitação e nas atividades de trabalho.

A empresa responsável pelo *software* deve indicar um instrutor que domine a aplicação das ferramentas do sistema na prática, considerando conhecimentos de metodologias projetuais de planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário. Portanto, o treinamento deve ser adaptado à realidade do cliente, com especificações técnicas do produto, forma de se trabalhar etc. Destaca-se a importância de reservar um tempo para conversar com os usuários e verificar quais serão as funções mais utilizadas.

Demonstra-se a importância para o constante melhoramento do *software* e seu sucesso no mercado, sero necessário e avaliar a efetividade das funções do sistema por meio da análise de desempenho e satisfação do usuário. A empresa deve buscar técnicas, métodos e estabelecimento de critérios para essa finalidade.

A obtenção de dados e informações sobre a satisfação dos clientes com as funções do *software* pode ser feita com auxílio de várias ferramentas, tais como: pesquisa, entrevista, *workshop* estruturado, conferências presencias e via Web ou observação direta. É de grande auxílio conhecer as interações que o sistema faz com os clientes, o desempenho do processo, as interfaces e delimitações, a capacidade, os gargalos, entre outros (ABPMP, 2013).

As diretrizes propostas demandam por um sistema com funções que permitam um fluxo de informações que atenda aos procedimentos das metodologias projetuais para a criação de coleções de vestuário (Figura 60). De acordo com Treptow (2013), as etapas de planejamento de uma coleção de vestuário exigem comunicação, troca de experiências, de informações e de conhecimentos entre os membros da empresa (equipe de criação, gerentes, área comercial, marketing e produção) que participam dessa atividade. Como está amplamente abordado na fundamentação teórica e representado na Figura 16, o planejamento para o desenvolvimento de uma coleção de vestuário é realizado em dois momentos: a pesquisa e a reunião. Quando a equipe de criação se reúne já possui os resultados das pesquisas necessárias para serem debatidas na reunião.

Figura 60 — Diretrizes para o software com foco no planejamento de produtos



Fonte: a autora (2020).

No tópico 2.5.1 es descritas as atividades necessárias ao planejamento da coleção que são discutidas nas reuniões com base nas teorias de Löbach (2001), Rech (2002) Montemezzo (2003) e Treptow (2013). As informações sobre as tendências de consumo e o cenário atual dos negócios de moda vão dar embasamento ao processo de criação e desenvolvimento dos produtos. Como colocado por Rech e Campos (2009), trabalhar com pesquisas de tendências aumenta a probabilidade de atender a demanda de consumo, focando na criação, produção e comercialização dos produtos de vestuário.

Sempre com foco na competitividade, as empresas de vestuário buscam antecipar a demanda de seus produtos, garantindo melhorar seus processos a fim de aumentar o fluxo produtivo e, consequentemente, a capacidade de produção. Nesse sentido, para a seleção das peças da nova coleção, fazem as previsões das demandas com vários procedimentos que visam a sua assertividade. Por isso, destaca-se a necessidade de um banco de dados digital que forneça informações referentes às vendas das coleções, de modo que possam auxiliar nas previsões das demandas futuras, o que vai de encontro com as observações de Treptow (2013): a análise e comparação entre os dados de vendas anteriores e o planejamento da

produção auxiliam na adequação da oferta dos produtos. Essas informações ajudam na definição da variedade do *mix* de produtos. Portanto, afirma-se a importância da existência desse banco de dados que tenha registrado o histórico comercial da empresa.

Nesse sentido, é importante a aplicação das inovações tecnológicas, principalmente as digitais, que atendam as etapas de planejamento e desenvolvimento de produtos. As tecnologias digitais facilitam o contato com fornecedores, com novos materiais, o acompanhamento da concorrência, a identificação do perfil do público-alvo e suas potencialidades de consumo.

Todas essas colocações indicam que um *software* para o planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário deverá abordar, no mínimo, as fases básicas do planejamento de produto, para a troca de ideias entre os membros da equipe e as tomadas de decisões com maior assertividade. O sistema computadorizado deve permitir que todas as partes envolvidas nesse processo trabalhem em uma mesma plataforma, comunicando-se todos entre si.

A Figura 61 traz as diretrizes focadas na criação do produto de vestuário.

Figura 61 — Diretrizes para o *software* com foco concepção de produtos de vestuário



Fonte: a autora (2020).

Independente do processo de planejamento e desenvolvimento de produtos ser realizado manualmente ou com o uso de um *software* para esta finalidade, indica-se o uso de uma metodologia projetual, cujas etapas conduzam, de maneira ordenada, os procedimentos do projeto de produto. O uso de um sistema computadorizado agiliza o tempo gasto na operacionalização de cada etapa, podendo orientar inclusive na sua execução, garantindo que todos os passos sejam realizados por completo. Para Bomfim (1997) a metodologia projetual traz uma sequência de passos para que todos os processos necessários aconteçam de forma coerente, chegando assim a uma solução cabível ao problema.

Na concepção de produtos o traçado de esboços (geração de alternativas) é como uma ferramenta utilizada pelo designer para reproduzir suas ideias sobre o produto, comunicando formas, texturas, acabamentos e outros detalhes. Nas diretrizes projetuais proposta por Montemezzo (2003) o desenho de esboço é a primeira das linguagens de representação gráfica a aparecer no processo de desenvolvimento de produtos de moda, na fase de “geração de alternativas”.

E fundamental que o *software* usado no planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário também ofereça funções para a execução do desenho técnico, que tem como principal objetivo orientar a fabricação do produto. Deve ser possível, além das formas do produto, destacar suas dimensões e detalhamentos, números e símbolos com especificações detalhadas. De acordo com Treptow (2003), o desenho técnico de vestuário pode ser denominado como “desenho planificado” ou “desenho de especificação”. Já o croqui expressa a roupa, o produto em si, mostrando a forma ou silhueta, os detalhes, os tecidos e/ou materiais, as estampas, os aviamentos e as cores mais próximas do real possível (TREPOTW, 2013).

Outra etapa importante se refere à execução da ficha técnica do produto no sistema computadorizado, como um documento de registro das informações que vão ser acessadas pelos setores de planejamento e controle da produção, de modelagem, corte, custos, confecção e demais etapas de produção. A ficha técnica digital vai facilitar o compartilhamento das informações entre os diversos departamentos da empresa.

As manutenções de pastas criadas no sistema com as especificações do produto podem, sempre que necessário, serem acessadas, beneficiando a todos, como uma base de conhecimentos sobre o produto a ser confeccionado.

Destaca-se a possibilidade de trabalhar com a prototipagem digital em 3D das peças de vestuário, tendo em vista a realização de análises técnicas, avaliação ergonômica e de usabilidade visando sua aprovação para produção e venda. Por meio da avaliação da prototipagem digital a peça pode ser aprovada ou sofrer adequações. Quando essa etapa é realizada no processo manual, precisam ser confeccionados novos protótipos até a sua aprovação final. Por esse motivo, um dos atuais avanços tecnológicos foi nesse sentido, de realizar a construção de protótipos de forma virtual.

Os softwares para prototipagem 3D possuem manequins virtuais em que as medidas do corpo são configuradas de acordo com as dimensões preestabelecidas, auxiliando na visualização das cores, estampas, simulação do caimento do tecido no protótipo virtual, ou seja, o comportamento das roupas reais em um corpo em movimento.

As diretrizes sugeridas abordam o momento que antecede a implantação do software, a preparação por parte das empresas de vestuário para o uso do software, as etapas para planejamento de produtos que os softwares precisam oferecer bem como os procedimentos para a concepção de coleções de vestuário. Quanto à metodologia projetual, acompanha-se as etapas que podem ser observadas nas Figuras 16 e 17, que se considerou pertinente ao contexto da produção de vestuário orientado para o mercado.

A aquisição, implantação e uso de um software no setor de criação de vestuário, pode mudar a maneira como as indústrias de vestuário criam produtos, organizam suas operações e produzem. Por isso, destaca-se que são muitas as vantagens obtidas pelas empresas de vestuário com o uso do software Coleção.Moda, como a melhoria e rapidez dos processos digitais que influenciam na sua competitividade no mercado.

## 6 CONCLUSÃO

Este capítulo está estruturado para discorrer sobre as contribuições da pesquisa, respondendo aos seus objetivos, com sugestões para futuros trabalhos e as oportunidades para a sequência desta pesquisa.

A base teórica da pesquisa amparou-se nos fundamentos das metodologias projetuais (aplicadas ao desenvolvimento de produtos), que subsidiaram a organização de uma proposta para o planejamento e desenvolvimento de coleção de vestuário, cujas etapas podem servir como orientação das funções a serem disponibilizadas pelo software Coleção.Moda ou demais sistemas que se destinam a mesma finalidade. A metodologia projetual está organizada em dois momentos, o do planejamento (pesquisa e reunião) e desenvolvimento (criação, prototipagem, execução e lançamento do produto), cujas etapas foram devidamente descritas e ilustradas. Com os resultados dessa etapa da pesquisa, constatou-se que a aplicação de uma metodologia projetual devidamente estruturada pode ser usada na criação de produtos de vestuário com o uso das funções e ferramentas de sistemas computadorizados.

Os apontamentos levantados na justificativa da pesquisa que destacam o aprimoramento do desenvolvimento de produtos de vestuário com processos informatizados foi validada, tendo em vista a aplicação das etapas das metodologias projetuais, com a utilização do software, que além de agilizar os processos, favorecendo os prazos de entrega, aumenta a produtividade, a qualidade dos produtos e, consequente, diminui os custos financeiros. Portanto, percebeu-se que a escolha da metodologia impacta fortemente nas fases de criação, podendo ser trabalhado no processo computadorizado ou manual, modificando apenas o modo que é executada.

Diante das inovações tecnológicas disponibilizadas no ambiente contemporâneo foram abordadas as diferentes tecnologias informatizadas que podem ser utilizadas na produção industrial de vestuário. Constatou-se que, ao utilizar as TICs no processo de desenvolvimento do produto, as empresas acessam informações em tempo real (tendências de consumo, entre outras) que favorecem vantagens competitivas frente aos seus concorrentes, com o lançamento de coleções de vestuário com antecedência, mais assertivas no atendimento ao seu público-alvo, que se dá por meio da velocidade em que as demandas são atendidas.

Quando ao objetivo que indica verificar os processos do setor criativo nas empresas de vestuário selecionadas, entende-se que o mesmo foi atendido ao ponto que foram interpretados e analisados, de forma qualitativa, os dados obtidos nas pesquisas de campo. Os resultados alcançados junto às quatro empresas trouxeram informações, conhecimentos e análises das funções e funcionalidades do *software Coleção.Moda*, o que tornou possível constatar as reais necessidade e expectativas dos usuários quanto à informatização do processo criativo.

Dessa maneira, para estabelecer os requisitos necessários ao direcionamento das diretrizes voltadas ao *software* de planejamento de coleção de vestuário *Coleção.Moda*, foram descritas as etapas do desenvolvimento de produtos de moda por meio de uma metodologia, a fim de integralizá-la com orientações direcionadas às coleções. Tais propostas com foco no planejamento e criação de coleção do vestuário têm como base a fundamentação teórica e, também, a pesquisa de campo, e contemplam as metas e ações no qual a empresa fornecedora do *software* deverá seguir, além das empresas que utilizam a plataforma na transição do processo manual para o uso do *software* e ferramentas computadorizadas. Assim, pode-se afirmar que os objetivos específicos propostos foram todos respondidos e atendidos.

Em relação à coleta de dados, esta se deu de forma satisfatória para compreender o público da pesquisa. Vale ressaltar que, devido aos contratemplos relacionados à pandemia da Covid-19, que interferiram diretamente na realização das entrevistas, muitas das empresas ficaram sem trabalhar por um determinado tempo ou até mesmo encerraram as atividades, atrasando, assim, as respostas dos questionários. Os dados foram coletados de forma *on-line*, respeitando as normas de distanciamento social e zelando pela saúde dos colaboradores das empresas que responderam as questões.

Como trata-se de uma pesquisa aplicada, gerou conhecimentos sobre metodologias projetuais, setor de criação das empresas de vestuário e sistemas computadorizados, atendendo, assim, o problema de pesquisa, com a proposta das diretrizes para planejamento de produtos de vestuário com o uso de sistema computadorizado.

Para a construção das diretrizes os resultados gerados com as entrevistas foram importantes, pois, com base nesses dados, pode-se observar que os *softwares*, quando aplicados no planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário, tornam mais eficientes e rápidas todas as etapas do processo produtivo.

A agilidade nos processos envolve modificações em todas as áreas do setor produtivo e, com isso, gera novas responsabilidades e tarefas para os envolvidos. Essas responsabilidades visam abranger metas e ações que devem ser realizadas pela empresa fornecedora do sistema informatizado e, também, pelas empresas usuárias da plataforma com foco no planejamento e criação de coleções do vestuário. As diretrizes apresentadas pela autora seguem uma metodologia para desenvolvimento de produtos de moda e demonstram a importância da conexão dela com o mercado na geração de novos caminhos estratégicos.

Desta forma, considera-se que os objetivos do trabalho foram alcançados, bem como a elaboração das diretrizes resultante desta pesquisa. O estudo ainda pode ser expandido por meio do aperfeiçoamento da proposta gerada pela pesquisa e permite novos estudos a respeito do tema abordado, envolvendo a funcionalidade das diretrizes para torná-las mais assertivas.

## REFERÊNCIAS

ABPMP. **Guia para gerenciamento de processos de negócio: corpo comum de conhecimento.** 3 ed. Brasil: ABPMP, 2013. Disponível em:  
[http://ep.ifsp.edu.br/images/conteudo/documentos/biblioteca/ABPMP\\_CBOK\\_Guide\\_Portuguese.pdf](http://ep.ifsp.edu.br/images/conteudo/documentos/biblioteca/ABPMP_CBOK_Guide_Portuguese.pdf). Acesso em: 7 out. 2020.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Normalização: Caminho da qualidade na confecção [recurso eletrônico].** Rio de Janeiro: ABNT; SEBRAE, 2012. Disponível em:  
<http://potalimp.abnt.org.br/bibliotecasarquivos>. Acesso em: 28 abr. 2019.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Dinâmica da cadeia produtiva têxtil e de confecção.** 2016. Disponível em:  
<http://potalimp.abnt.org.br/bibliotecasarquivos>. Acesso em: 28 abr. 2019.

AMARAL, D. C. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

AMORIM, C. A. C.; MAKARA, E. **O USO DE SOFTWARE LIVRE NA CRIAÇÃO DE DESENHOS TÉCNICOS DO VESTUÁRIO.** In: Anais [...] 12º Colóquio de Moda — 9ª Edição Internacional 3º Congresso de Iniciação Científica em Design e Moda, 2016. Disponível em:  
<http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO. **O poder da Moda:** Cenários, Desafios e Perspectivas: Agenda de Competitividade da Indústria têxtil e de confecção brasileira de 2015 a 2018. Disponível em:  
<http://www.abit.org.br/adm/Arquivo/Publicacao/120429.pdf>. Acesso em: 22 set. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO. **Cadeia Têxtil e de Confecção:** Visão de Futuro — 2030. Disponível em:  
[www.abit.org.br/visao-2030\\_abit1.pdf](http://www.abit.org.br/visao-2030_abit1.pdf). Acesso: 10 maio 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO VESTUÁRIO (ABRAVEST). **Selo de Qualidade.** Disponível em: <https://abravest.org.br/site/selo-de-qualidade/>. Acesso em: 10 maio 2019.

ARAUJO, M. de. **Tecnologia do vestuário.** Lisboa: F. C. Gulbenkian, 1996.

AUDACES. **Tutorial Audaces 3D.** Florianópolis, Audaces, 2016. Disponível em:  
<https://blogdomodelista.files.wordpress.com/2016/03/tutorial-audaces-vestuc3a1rio-molde.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

BANCO DO NORDESTE. **Política produtiva para o Nordeste — uma proposta,** 2016. Disponível em:  
[https://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/livroPDF.aspx?cd\\_livro=16](https://www.bnb.gov.br/projwebren/exec/livroPDF.aspx?cd_livro=16). Acesso em: 4 maio 2018.

BAXTER, M. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 339 p.

BEST, K. **Fundamentos de Gestão de Design.** Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

BIERMANN, M. J. E. **Gestão do processo produtivo.** Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2007.

BOMFIM, G. A. **Metodologia para desenvolvimento de projetos.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1997.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Estatísticas de comércio exterior:** ComexStat, 2017. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 28 set. 2018.

BURDEK, B. E. **História, teoria e prática do design de produtos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

COLEÇÃO.MODA. Site. 2018. Disponível em: <https://www.colecao.moda/blog/>. Acesso em: 10 maio 2018.

COELHO, L. A. L. (org.) **Conceitos-chave em design.** Rio de Janeiro: Editora PUCRio. Novas Ideias, 2008.

DUBRIN, A. J. **Fundamentos do Comportamento Organizacional.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

ESTAMPA criada em *photoshop*. 2018. Disponível em: <https://metapix.com.br/curso/photoshop-superficie/passo-a-passo/>. Acesso em: 16 jul. 2019.

EBIT. **Relatório Web Shoppers.** 38a edição. 2018. Disponível em: [https://www.fecomercio.com.br/public/upload/editor/ws38\\_vfinal.pdf](https://www.fecomercio.com.br/public/upload/editor/ws38_vfinal.pdf). Acesso em: 16 jul. 2019.

FEGHALI, M. K.; DWYER. D. **As engrenagens da moda.** Rio de Janeiro, RJ: Senac, 2001.

FREIRE, L. L. R. Exportações do Nordeste aumentaram no primeiro quadrimestre de 2017. Banco do Nordeste, 2016. Disponível em: [https://www.bnb.gov.br/documents/1342439/1603204/195\\_17\\_05\\_2017.pdf/e316a3a6-f436-38c5-f1a2-cd52429f575c](https://www.bnb.gov.br/documents/1342439/1603204/195_17_05_2017.pdf/e316a3a6-f436-38c5-f1a2-cd52429f575c). Acesso em: 10 abr. 2019.

FREITAS, E. C. de; FREZZA, C. M. M. Gestão e Sucessão em Empresa Familiar. **Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, RS, v. 2, n. 1, p. 31–43, jan. 2005.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 4.ed. Curitiba: Positivo. 2009. Consultados os termos: Diretriz, Conceito e Tema.

FRINGS, G. S. **Moda**: do conceito ao consumidor. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 472p.

FUNDAÇÃO CERTI. **Projeto**: Empresa de Confecção do Futuro, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 123 p. v. 184.

GLAMOUR. Tommy Hilfiger: croqui exclusivo do inverno 2016 da marca. **Revista Glamour**. 2016. Disponível em:  
<https://revistaglamour.globo.com/Moda/noticia/2016/02/tommy-hilfiger-croqui-exclusivo-do-inverno-2016-da-marca.html>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GLORIA, A. Audaces vestuário moldes. Gloria Adriana, 2010. Disponível em:  
<https://gloriadriana.blogspot.com/2010/10/audaces-vestuario-moldes.html>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GUERRERO, J. A. **Nuevas Tecnologías aplicadas a la moda**. Barcelona: Parramón, 2009.

HOPKINS, J. **Fundamentos de design de moda**. Desenho de moda. Tradução: Mariana Bandarra. Porto Alegre. Bookman, 2011.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **CONCLA — Comissão Nacional de Classificação**, 2018 a. Disponível em:  
<https://cnae.ibge.gov.br/?view=-divisao&tipo=cnae&versao=9&divisao=14>. Acesso em: 4 out. 2018.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

INMETRO. **Você sabe para que serve a etiqueta?** 2015. Disponível em:  
<http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/cartilhas/textil/textil.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

INKSCAPE. 2016. **Funcionalidades do Inkscape**. Disponível em:  
<https://inkscape.org/pt/acerca-de/funcionalidades/>. Acesso em: 16 jul. 2019.

JONES, S. J. **Fashion Design**: Manual do Estilista. 1<sup>a</sup> edição. São Paulo: Editora Cosac &Naify, 2005.

KOTLER, P.; KELLER, K. **Administração de Marketing**. 14. Ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2012.

KOTLER, P.; ARMOSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 12<sup>a</sup> edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LECTRA, 2018. Disponível em: <https://www.lectra.com/pt-br/moda>. Acesso em: 15 jul. 2019.

LEITE, A. S.; VELLOSO, M. D. **Desenho Técnico de roupa feminina**. Rio de Janeiro: Ed. Senac Nacional, 2004.

LIDÓRIO, C. F. **Tecnologia da confecção**. Araranguá: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, 2008. Apostila. Disponível em: <http://wiki.ifsc.edu.br> Acesso em: 15 jan. 2014.

LÖBACH, B. **Design Industrial**: Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blucher, 2001. 206 p.

MALUF, E. **Dados técnicos para a indústria têxtil**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCONDES, M. de A. **Gerência de produto de Moda**. Editora: SENAC, 2015.

MENDES, F. D.; SACOMANO, J. B.; FUSCO, J. P. A. **Rede de empresas — A cadeia têxtil de manufatura na indústria brasileira do vestuário de moda**. São Paulo: Arte & Ciência, 2010.

MONTEMEZZO, M. C. de F. S. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico**. 2003. 97 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Desenho Industrial da Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Campus de Bauru), 2003.

MORAN, J. M.; MASSETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papirus, 2012.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa**. 2003. 108 f. Monografia (Especialização) — Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2003.

MORRIS, B. **Fashion illustrator**: manual do ilustrador de moda. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.

MOZOTA, B. B. de; KLÖPSCH, C.; COSTA, F. C. X. da. **Gestão de Design**: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MUNARI, B. **Das coisas nascem as coisas**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

NEW fashion design inspiration board. Amelie fashion magazine. 2018. Disponível em: <http://ameliefashionmagazine.thewhitestyle.ru/511126-new-fashion-design-inspiration-board-simple-25-ideas.html>. Acesso em: 18 nov. 2020.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil:** origens e instalação. 4. ed Rio de Janeiro (RJ): 2AB, 2007.

PADOVEZE, C. L. **Curso Básico Gerencial de Custos.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PAZMINO, A. V. **Como se cria:** 40 métodos para o design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015.

PEZZOLO, D. B. **Tecidos** – História, Tramas, Tipos e Usos. Editora: SENAC. 2009.

PIRES, G. A. **O CAD 3D aplicado na validação de protótipos na indústria do vestuário.** Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Artes e Comunicação, Programa de Pós-Graduação e Design, Bauru, 2015. Disponível em:  
[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/132882/pires\\_ga\\_me\\_bauru\\_int.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/132882/pires_ga_me_bauru_int.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 10 abr. 2019.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software.** São Paulo. Makron Books, 2006.

RECH, S. R. **Moda:** Por um fio de qualidade. Florianópolis: Udesc, 2002. 133 p.

RECH, S. R.; CAMPOS, A. Q. Como se faz tendência? O desenvolvimento de um modelo conceitual para a pesquisa prospectiva. **DAPesquisa**, 4(1), 2009. Disponível em:  
[http://www.ceart.udesc.br/revista\\_dapesquisa/volume4/numero1/moda/comosefaztendencia.pdf](http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume4/numero1/moda/comosefaztendencia.pdf). Acesso em: 15 set. 2019.

REIS, T. **O que é capacidade produtiva e qual é a sua importância para a empresa.** 2018. Disponível em:  
<https://www.sunoresearch.com.br/artigos/capacidade-produtiva/>. Acesso em: 14 set. 2019.

RODRIGUES, A. M. M. **Por uma filosofia da tecnologia.** In: GRINSPUN, M. P. S. Z. (org.). Educação Tecnológica — Desafios e Perspectivas. São Paulo: Cortez, 2001, 75–129.

SANCHES, M. C. de F. **A síntese visual como ferramenta projetual para a concepção de produtos de moda.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN (CIPED), 4., 2007, Rio de Janeiro. Anais [...] Rio de Janeiro: ANPED, 2007. 1 CDROM.

SANTOS, C. S. **O Corpo.** In.: SABRÁ, Flávio Glória Caminada. Modelagem: tecnologia em produção do vestuário. Rio de Janeiro: SENAI/CETIQT, 2012.

SANTOS, F. A. N. V. dos. MD3E (Método de desdobramento em 3 etapas): Conceito de método aberto de projeto para aplicação no ensino de design. In.: LINDEN, J. C. S. de., 2014.

SAYEG, C. M.; DIZ, L. T. **Gerencia de Produtos de Moda.** Editora: SENAC, 2015.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Dicas e orientações sobre o e-commerce de roupas e acessórios.** 2015. Disponível em: <http://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Cartilha%20Boas%20Praticas%20em%20Moda%20Online.pdf>. Acesso em: 19 maio 2019.

SEBRAE. Planejamento Estratégico, 2019. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Menu%20Institucional/Orienta%C3%A7%C3%A3o\\_Planejamento%20estrat%C3%A9gico.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Menu%20Institucional/Orienta%C3%A7%C3%A3o_Planejamento%20estrat%C3%A9gico.pdf). Acesso em: 7 out. 2020.

SIMÕES-BORGIANI, D. S. **Um estudo sobre as estratégias de gestão de coleções do vestuário em seis empresas de Pernambuco.** Tese de doutorado (Doutorado em Design). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

SILVEIRA, R. Cartela de materiais e aviamentos. **Elixir bride collection.** 2014. Disponível em: <https://elixirbridecollection.wordpress.com/2014/11/21/cartela-de-materiais/>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SILVEIRA, I. **Modelo de gestão do conhecimento — Capacitação da modelagem de vestuário.** Série de Teses. Editora UDESC, 2017.

SILVEIRA, I.; ROSA, L.; LOPES, D. **E-BOOK DE MODELAGEM DE VESTUÁRIO INFANTIL E MASCULINO.** UDESC/CEART, 2017.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TREND report spring/summer 2021. Nouw. 2020. Disponível em: <https://nouw.com/bettersunkissed/category/fashion-trend-forecasts>. Acesso em: 18 nov. 2020.

TREPTOW, D. **Inventando moda:** planejamento de coleção. 5. ed. Brusque: do Autor, 2013. 208 p.

VATRAS, A. T. E. **Design como estratégia de gestão:** a importância do designer de moda para as empresas do vestuário de Cianorte. 2010. Dissertação (Mestrado em Design) — Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo. 2010.

VIEIRA, R. S. **O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação:** um estudo sobre a percepção do professor/aluno. Formoso — BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), 2011. v. 10, p.66-72.

VOISINET, D. D. **CAD, Projeto e Desenho Auxiliado por Computador:** Introdução, Conceitos e Aplicações. Tradução por Ricardo e Roberto Bertini Renzetti. São Paulo: McGraw-Hill, 1997, 450 p.

WOLTZ, S.; WOLTZ, A. M. A. **A modelagem como fator determinante na transformação do projeto em produto de moda.** In: CONGRESSO DE PESQUISA

E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7, 2006, Curitiba. *Anais [...]* Curitiba: Unicemp, 2006. 1 CD-ROM.

## APÊNDICES

### **APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO 1** APLICADO JUNTO A EMPRESA SOFTWARE COLEÇÃO.MODA

1. Como foi criado o *software Coleção.Modal*?
2. Quais as características gerais do sistema?
3. Para que uma empresa de vestuário precisa usar esse sistema?
4. Apresente as ferramentas do *software Coleção.Modal* e descreva suas respectivas funções.
5. Como é oferecido o suporte técnico para uso do sistema?

## APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO 2 APLICADO JUNTO AS EMPRESAS DE VESTUÁRIO

Considerando sua atuação profissional e conhecimento, gostaria de convidá-lo (a) a compor um grupo de empresários que participarão como respondentes voluntários da dissertação de mestrado intitulado “Diretrizes voltadas ao planejamento de produtos de vestuário com o uso de um software”, de responsabilidade da Mestranda Isabela Dal-Ból, sob orientação do professora doutora Icléia Silveira da Universidade do Estado de Santa Catarina. Ressalta-se que será mantido sigilo, não sendo mencionado o nome da empresa ou do respondente. Agradecemos sua participação.

1. O **software Coleção.Modal** permite que o designer desenvolva a sua criatividade? Como?
2. Esse sistema informatizado oferece operações necessárias à **aplicação das metodologias** para a criação e desenvolvimento de uma coleção de vestuário, conforme abordado na base teórica?
  - 2.1 **Planejamento!** Tem como fazer a previsão da demanda e análise das vendas das coleções passadas? A Análise da capacidade da produção da empresa, tempo de comercialização, capital de giro disponível e potencial de faturamento?
  - 2.2 Como pode ser feita, no sistema a definição, de **briefing** da coleção?
  - 2.3 O Organização do **cronograma** para das atividades para o desenvolvimento da coleção?
  - 2.4 Com é realizada a definição do **Mix** de produtos? Qual base de dados é utilizada para fazer o *Mix* de produtos?
3. **Pesquisas?** Tendências de mercado e de comportamento de consumo?
  - 3.1 Identificação e análise da **concorrência**?
  - 3.2 Acompanhamento das **inovações** tecnológicas e de novos materiais?
4. **Planejamento da coleção!**
  - 4.1 Permite desenvolver **painéis**: tendências, inspiração, público alvo, cartela de cores, amostra de tecidos e aviamentos?
  - 4.2 Permite realizar os **desenhos** das alternativas para o modelo dos produtos? E Selecionar as melhores?
  - 4.3 Permite fazer o desenho técnico e a **ficha técnica** do produto?

5. O software Coleção.Moda permite que o designer realize todas as etapas do desenvolvimento de coleção de vestuário acima abordas?
6. Que benefícios a sua empresa tem com o uso software Coleção.Moda?