

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
MESTRADO EM DESIGN

ANA LAÍS DE OLIVEIRA MONTE

**FICHA TÉCNICA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
DE VESTUÁRIO:** considerando o conteúdo informacional

São Luís
2017

ANA LAÍS DE OLIVEIRA MONTE

**FICHA TÉCNICA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
DE VESTUÁRIO: considerando o conteúdo informacional**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão, como requisito necessário para a obtenção do título de Mestre em Design.

Área de Concentração: Design de Produtos.
Linha de Pesquisa: Design de Produtos multimídia.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz

São Luís

2017

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Monte, Ana Laís de Oliveira.

Ficha técnica no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário: considerando o conteúdo informacional / Ana Laís de Oliveira Monte. - 2017.

107 f.

Orientador (a): Raimundo Lopes Diniz.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Design/ccet, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

1. Design informacional. 2. Ergonomia informacional.
3. Ficha técnica de vestuário. I. Diniz, Raimundo Lopes.
II. Título.

ANA LAÍS DE OLIVEIRA MONTE

FICHA TÉCNICA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO:

considerando o conteúdo informacional

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão, como requisito necessário para a obtenção do título de Mestre em Design.

Área de Concentração: Design de Produtos.

Linha de Pesquisa: Produtos multimídia.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz (orientador)
Doutor em Engenharia da Produção
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dr.^a. Livia Flávia de Albuquerque Campos
Doutora em Design
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dr.^a. Ana Lúcia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi
Doutora em Mídia e Conhecimento
Doutora em Engenharia e Gestão do conhecimento
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Lucas da Rosa
Doutor em Design
Universidade do Estado de Santa Catarina

A Deus, pela fé
Ao João, pelo companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a oportunidade de percorrer esse caminho, por me iluminar nos momentos mais difíceis referentes a construção desta dissertação. Sem Ele, jamais teria forças para alcançar mais essa conquista em minha vida.

Ao meu marido pelo apoio incondicional nos momentos mais difícil, por todo amor, carinho e atenção depositados em mim, sobretudo por compreender os diversos momentos de ausência em prol deste trabalho. E por não me deixar desistir nos momentos de fraqueza. Obrigada por fazer parte do meu sonho, do nosso sonho.

Aos meus pais Emídio e Conceição, pela preocupação constante com minhas idas e vindas para São Luís e com minha saúde. Principalmente por compreenderem minha ausência na vida da família.

Aos meus irmãos, Tobias e Taís, meu sobrinho, Baruc e todos da minha família por acreditarem sempre no meu potencial.

A minha amiga irmã Tatiana Barros e sua família, Tia Cacilda e Ana Clara que me receberam na cidade de São Luís como parte da família, me dando apoio e incentivando a todo momento. Não poderei retribuir todo carinho.

Aos meus amigos de Teresina que souberam entender minha ausência, em especial a Vanessa Ramos.

À Universidade Federal do Maranhão e ao Programa de Pós-Graduação em Design – PPGDg.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz, pela contribuição intelectual e por ter aceitado me conduzir com competência durante essa jornada.

Aos excelentes professores do programa de Pós-Graduação em Design que passaram por nossas vidas, deixando-nos um legado intelectual excepcional.

Às professoras Dra. Ana Lucia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi e Dra. Lívia Flávia de Albuquerque Campos, pela atenção e participação no exame de qualificação, por suas importantíssimas recomendações para a conclusão dessa dissertação pela e para melhoria deste do conteúdo deste trabalho. Ao professor Dr. Lucas da Rosa, por ter gentilmente aceitado participar da banca de defesa desta dissertação.

Aos meus amigos da UFMA e da vida pelo dom do companheirismo em especial aos amigos Rubenio, Erika, Jamerson, Edilson, Bruninho e Luciano.

A todos os respondentes pela disposição de tempo, paciência e pela valiosa contribuição.

A vocês e a todos que, de alguma forma contribuíram, muito obrigada!

RESUMO

A presente pesquisa é um estudo sobre a importância da ficha técnica de vestuário no desenvolvimento de produtos nas indústrias, considerando o seu conteúdo informacional. O objetivo é identificar os diferentes tipos de fichas técnicas nas indústrias e entender como o seu design informacional pode facilitar o processo produtivo, evitando erros e desperdícios. Para tanto, a pesquisa foi realizada nas indústrias de vestuário de São Luís (MA), tendo sido feito o levantamento das fichas técnicas utilizadas no processo produtivo, as quais foram organizadas quanto aos diferentes tipos encontrados, considerando-se os modelos propostos por Araújo (1999), Rigueiral (2002) e CITEVE (2005). Em seguida, analisou-se o conteúdo informacional das fichas técnicas com base nas variáveis de Mijksenaar (2001), concluindo com a elaboração e aplicação de questionário a fim de compreender como os usuários entendem a importância da ficha técnica. Como resultado, ficou evidente que as fichas ainda são pouco utilizadas nas indústrias de São Luís – MA, sobretudo pelos funcionários. As fichas não possuíam uma boa hierarquização, criando ruídos que possam dificultar a legibilidade e leiturabilidade, o espaço para o desenho é insuficiente ou não possui descrição dos detalhes e as informações ainda são escassas para os usuários. O único ponto positivo em comum para todas as fichas técnicas é o uso de fontes com tamanho maior que 8. Esses resultados ocorrem devido à falta de parâmetros para elaboração de um bom design informacional das fichas técnicas.

Palavras chave: Ergonomia informacional. Design informacional. Ficha técnica de vestuário.

ABSTRACT

The present research is a study about the importance of the clothing tech pack in the development of products in clothing industry, considering its information content. The objective is to identify the different types of tech packs in the industries and to understand how their informational design can facilitate the productive process, avoiding errors and waste. For that, the survey was carried out in clothing industries from São Luís (MA), and the tech packs used in the production process were collected, which were organized regarding the different types found, considering the models proposed by Araújo (1999), Rigueiral (2002) and CITEVE (2005). Next, the informational contents of tech packs were analyzed based on the variables of Mijksenaar (2001), concluding with the elaboration and application of a questionnaire in order to understand how the users understand the importance of the tech pack. As result, it was evident that tech packs are still little used in the industries of São Luís – MA, mainly by the employees. The tech packs did not present a good hierarchy, creating noises that can difficult legibility and readability, the space for graphic representations is insufficient or has no description of details and information is still insufficient for users. The only positive common point among all tech packs is the use of fonts with size greater than 8 pt. Theses results are due to the lack of parameters to elaborate a good informational design for tech packs.

Keywords: Informational Ergonomics. Informational Design. Tech pack.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO/FIGURA

Figura 1: Fluxograma de produção de indústrias do vestuário.....	17
Figura 2: Exemplo de modelagem manual.	22
Figura 3: Exemplo de modelagem informatizada.	22
Figura 4: Exemplo de modelagem tridimensional.....	23
Figura 5: Exemplo de ficha técnica.	26
Figura 6: Exemplo de encaixe informatizado.....	28
Figura 7: Exemplo de ficha técnica (vista frontal).	33
Figura 8: Exemplo de ficha técnica (vista posterior).	34
Figura 9: Exemplo de ficha técnica 2.....	34
Figura 10: Modelo de ficha técnica de corte – empresa A.....	51
Figura 11: Modelo de ficha técnica de confecção – empresa A.	55
Figura 12: Modelo de ficha técnica de pedido – empresa B.....	58
Figura 13: Modelo de ficha técnica de pedido – empresa C.....	61
Figura 14: Modelo de ficha técnica de pedido 2 – empresa C.....	64
Figura 15: Modelista na sala de corte.....	72
Figura 16: Detalhamento da ficha técnica da modelista.	72
Figura 17: Costureiras na sala de costura.....	73
Figura 18: Detalhamento da ficha técnica na sala de costura.	73
Figura 19: Designer produzindo a ficha técnica.	74
Figura 20: Sala de corte com detalhamento da ficha técnica.	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de pesquisa.....	18
Quadro 2: Adaptação das variáveis propostas por Mijksenaar (2001).	40
Quadro 3: Estrutura metodológica.....	42
Quadro 4: Explicativo das fases da pesquisa.	43
Quadro 5: Exemplo de um tipo sem serifa e com serifa nas palavras soltas. .	45
Quadro 6: Exemplos de tamanhos de tipos.....	45
Quadro 7: Exemplo de protocolo utilizado na análise das fichas técnicas.	46
Quadro 8: Ficha técnica de corte na empresa A.	53
Quadro 9: Ficha técnica de confecção empresa A.	56
Quadro 10: Ficha técnica de pedido empresa B.....	59
Quadro 11: Ficha técnica de pedido empresa C.	62
Quadro 12: Ficha técnica de pedido 2 - empresa C.	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultado da análise da idade e do sexo.	68
Gráfico 2: Resultado da análise do nível de escolaridade.....	69
Gráfico 3: Resultado dos profissionais encontrados nas empresas.	70
Gráfico 4: Resultado do Questionário sobre a Ficha Técnica.	70
Gráfico 5: Resultado da pesquisa sobre a utilização da ficha técnica.....	71
Gráfico 6: Resultado das dificuldades encontradas nas fichas técnicas.	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIT	Associação Brasileira de Indústrias Têxtil e Confecção
CNI	Confederação Nacional da Indústria
PCP	Planejamento e Controle da Produção
SBDI	Sociedade Brasileira de Design da Informação
FTPV	Ficha Técnica de Produção de Vestuário
CITEVE	Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal
PME	Pequena e Média Empresa
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
MTPS	Ministério do Trabalho e Previdência Social
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Geral	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
1.2 QUESTÃO DA PESQUISA	12
1.3 JUSTIFICATIVA	13
2 O PROCESSO DE PRODUÇÃO DE VESTUÁRIO DE MODA	16
2.1 PESQUISA EM MODA	17
2.2 CRIAÇÃO DE MODELOS: DESENHOS	19
2.3 MODELAGEM E GRADUAÇÃO	20
2.4 PEÇA-PILOTO	24
2.5 FICHA TÉCNICA	24
2.6 PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO - PCP	27
2.7 ENCAIXE, RISCO E CORTE	27
2.8 CONFECÇÃO	28
2.9 BENEFICIAMENTO	28
2.10 ACABAMENTO	29
2.11 EXPEDIÇÃO	29
3 O CONTEÚDO INFORMACIONAL DAS FICHAS TÉCNICAS	29
3.1 FORMA E CONTRAFORMA	37
3.2 VARIÁVEIS DE MIJKSENAAR	40
4 MÉTODOS E TÉCNICAS	42
4.1 ETAPAS DA PESQUISA	43
4.2 DESCRIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE ANÁLISE DAS FICHAS TÉCNICAS	45
4.3 QUESTIONÁRIO	47
4.4 QUESTÕES ÉTICAS	48
4.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	48
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
5.1 LEVANTAMENTO DAS INDÚSTRIAS E DAS FICHAS TÉCNICAS	48
5.2 ANÁLISE DO CONTEÚDO INFORMACIONAL DAS FICHAS TÉCNICAS	49
5.2.1 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de corte na empresa A	50
5.2.2 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de confecção na empresa A	54
5.2.3 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de pedido na empresa B	57
5.2.4 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de pedido na empresa C	60

5.2.5 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de pedido 2 na empresa C	63
5.3 QUESTIONÁRIO	68
5.4 RECOMENDAÇÕES DE MELHORIAS AO DESIGN DA FICHA TÉCNICA	78
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
7 DESDOBRAMENTO DA PESQUISA	83
REFERÊNCIAS	84
GLOSSÁRIO	89
APÊNDICES	90
ANEXOS	96

1 INTRODUÇÃO

A indústria de confecção do vestuário faz parte de um dos setores da economia mundial com grande destaque em termos de volume de produção e geração de empregos diretos e indiretos, posicionando o Brasil como o 5º maior produtor têxtil e o 4º maior produtor de vestuário mundial, segundo dados da Associação Brasileira de Indústrias Têxtil e Confecção – ABIT (2015) e Rosa (2011). No que diz respeito ao cenário nacional, o setor têxtil e de confecção alcançou em 2014 um faturamento de US\$ 55,4 bilhões, representando 5,7% do valor total da produção da indústria de transformação, sendo responsável pela geração de 1,6 milhão de empregos diretos e compondo um universo com mais de 100 mil empresas. Esses números expressam bem a magnitude do setor no território brasileiro, caracterizando o Brasil como possuidor da maior cadeia produtiva integrada do Ocidente, onde são feitas desde as fibras até as confecções. No Brasil, 92% de tudo que é produzido é absorvido pelo mercado interno, conforme informa dos dados da ABIT (2015). Portanto, observa-se a importância dos produtos de vestuário e a estrutura do seu desenvolvimento nas indústrias brasileiras.

Além disso, a indústria de vestuário no Brasil representa 1,6% do total alcançado no Valor da Transformação Industrial das indústrias extrativas e de transformação. No Nordeste ela é mais expressiva, pois temos 1,8% deste mesmo percentual. No Maranhão a indústria do vestuário surge com um percentual de 0,2% no setor de Valor da Transformação Industrial das indústrias extrativa e de transformação no estado, conforme dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI) (2015).

Assim, o processo de desenvolvimento de produtos é importante para uma indústria, pois nele são seguidas as etapas para a criação de um produto. Löbach (2001) descreve que o design industrial é resultado da soma de múltiplos fatores que se esclarecem por meio de processos de planejamento.

Para o desenvolvimento de vestuário, tal processo não é diferente, pois o planejamento da produção envolve diversas atividades com etapas sucessivas para a sua transformação. Alencar (2014) cita que a importância do conhecimento do produto e processo produtivo em Moda está na construção para a formação de conhecimento de design aplicado no projeto de produto que

será imprescindível para a compreensão da evolução das metodologias no contexto da pesquisa. Dessa forma, Keller (2006) complementa a ligação da moda com o vestuário:

É impossível negar a ligação da indústria da moda com a indústria do vestuário na atualidade. Até o início da segunda metade do século 20 havia um *gap* entre a indústria da moda (sinônimo de alta costura e voltada para a classe alta) e a indústria do vestuário (sinônimo de produção em massa voltada para a classe trabalhadora). Desde a revolução do *ready-to-wear* cresce a interdependência entre as indústrias de moda e do vestuário (KELLER, 2006, p.5).

Assim, a indústria do vestuário, devido à volatilidade dos seus produtos, precisa produzir peças inovadoras e de qualidade em um prazo curto de tempo, trabalhando com um desenvolvimento constante de novos produtos, "(...) tornando o ambiente extremamente favorável à utilização do design como uma alternativa que completa a multidisciplinaridade e flexibilidade para atender as mudanças e gostos dos consumidores de forma acelerada e ininterrupta" (EMÍDIO e MENEZES, 2009).

Navalon (2008) enfatiza que o projeto de design de moda pressupõe a aplicação de áreas do conhecimento humano antes e depois de sua materialidade. Dessa maneira, estas áreas estão relacionadas ao planejamento da coleção, pesquisa de tendência de moda, pesquisa de materiais, criação do modelo, modelagem, peça-piloto, ficha técnica, Planejamento e Controle da Produção (PCP), corte, confecção, acabamento e expedição.

O processo produtivo faz parte do desenvolvimento de produtos de moda, sendo necessário, portanto, ser compreendido por quem planeja e por quem executa. Para isso, a ficha técnica servirá de documento que irá auxiliar tanto o designer quanto os usuários na produção das peças de vestuário.

Treptow (2007) complementa que o Designer de moda precisa conhecer as tecnologias existentes no mercado de maneira que possa utilizá-las no desenvolvimento de produtos, bem como as suas funcionalidades, gerando benefícios para que eles sejam absorvidos pelo público consumidor, alcançando atributos intangíveis, principalmente no design de moda.

Para reger a produção, a ficha técnica do vestuário torna-se um documento de suma importância, na qual se catalogam dados da peça de vestuário para o desenvolvimento do produto de vestuário. Ela é responsável por

transmitir informações aos outros setores de produção a fim de ser compreendida por todos. Rosa (2007) reitera que a FTPV1 contém as principais informações sobre o produto, tais como: descrição do modelo; código do produto; código do molde; grade de tamanho a ser fabricado; matéria-prima a ser utilizada, no que diz respeito ao tecido, aviamentos, acessórios e complementos (constando a composição, fornecedor, cor, dimensão, rendimento ou gramatura, consumo e preço); desenho técnico (parte da frente e das costas); plano de corte e sequência operacional de montagem da peça.

Rigueiral (2002) e Lidório (2008) também ressaltam a importância da compreensão da ficha técnica e sua influência no desenvolvimento do produto, relatando que se as informações contidas não forem precisas, haverá a indução ao erro e poderá criar falha na determinação dos custos, preço equivocado, erro nas referências, compra da matéria-prima errada ou em quantidades equivocadas, problemas quanto ao corte das peças e outros. Esses erros podem ser uma mera consequência da falta de compreensão das informações contidas nas fichas técnicas.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Design da Informação (SBDI) (2015), o design da informação é uma área do design gráfico que objetiva equacionar os aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos que envolvem os sistemas de informação através da contextualização, planejamento, produção e interface gráfica da informação junto ao seu público alvo. Assim, design da informação servirá como meio para a compreensão da ficha técnica pelos usuários das indústrias.

Segundo Bonsiepe (1999), o design da informação é mais do que a tradução para a linguagem visual, uma vez que o design da informação se inicia com a estruturação dos conjuntos de dados. Dessa forma, as informações devem ser interpretadas e compreendidas pelos usuários.

A ergonomia informacional utiliza os princípios da teoria da informação de maneira a “enviar a informação correta para a pessoa certa no momento exato, de forma eficaz e eficiente. Dessa maneira, satisfaz o usuário respeitando sempre a sua diversidade em termos de habilidades e limitações” (CAVALCANTI, 2009, p 3).

Portanto, a pesquisa pretende realizar o levantamento das indústrias de vestuário e averiguar quais utilizam a ficha técnica no desenvolvimento de produto de vestuário, avaliar o seu conteúdo informacional para que seja aplicado um questionário sobre o entendimento dos elementos gráficos das fichas técnicas e, por fim, gerar recomendações de melhoria aos modelos encontrados no mercado.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

Avaliar o conteúdo informacional das fichas técnicas de vestuário utilizada no desenvolvimento de produto de empresas de confecção do vestuário em São Luís-MA.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Realizar o levantamento das indústrias do vestuário na cidade de São Luís – MA, caracterizando seu perfil quanto ao uso da ficha técnica;
2. Identificar os tipos de fichas técnicas utilizadas no processo produtivo nas indústrias de vestuário na cidade São Luís – MA e analisar seu conteúdo;
3. Avaliar o entendimento dos usuários quanto aos elementos informacionais das fichas técnicas utilizadas no processo produtivo pelos usuários;
4. Recomendar melhorias para o design das fichas técnicas.

1.2 Questão da pesquisa

As fichas técnicas possuem um conteúdo informacional (tais como: símbolos, logotipos, ilustração, colunas, linhas, elementos verbais – letras, números e tipografia) que facilitam o entendimento de usuários para otimizar o processo de desenvolvimento de processo de produtos do vestuário?

1.3 Justificativa

Rosa (2007) enfatiza que a ficha técnica é um documento no qual se catalogam todas as informações essenciais para construção do produto de vestuário. A ficha técnica do vestuário é um documento que passa por todo o processo produtivo, desde a criação, modelagem, prototipagem, corte e acabamento das peças. Logo, ela precisa ser compreendida por toda produção para evitar erros ou viabilizar o PCP (Planejamento e Controle da Produção).

De acordo com Camarena (2011, p. 263):

As fichas técnicas devem ter o conteúdo adequado ao produto confeccionado, de forma que atendam às características que têm que ser compreendidas e, também, contenham informações claras e precisas para equipes que desenvolverão a coleção.

Para isso, o design da informação e a ergonomia informacional são cruciais na elaboração das fichas técnicas, pois servirão de instrumento para transmitir a mensagem de maneira eficaz entre o emissor e o receptor e, assim, facilitar a compreensão dos possíveis ruídos. Segundo Moraes (2002), a recepção da mensagem surge como um processo que é compreendido por quatro fenômenos distintos: a atenção, percepção, compreensão e a memorização.

A ênfase dada por Moraes e Mont'Alvão (2007, p.14) é bem oportuna quando fala da importância dos enfoques sistêmicos informacionais. A ergonomia como organização do trabalho e operacionalização da tarefa tem os seguintes parâmetros informacionais: "a visibilidade, legibilidade, compreensibilidade e quantidade de informações, priorização e ordenação, padronização, compatibilização e consistência, componentes sígnicos: caracteres alfanuméricos e símbolos iconográficos". Esses parâmetros podem servir como instrumentos para analisar as fichas técnicas.

Partindo do pressuposto que cada empresa possui sua ficha técnica do vestuário diferenciada e adaptada à sua realidade, Camarena (2011) relata que não há um padrão de ficha técnica, cada profissional ou empresa desenvolve suas fichas técnicas. Para Treptow (2007), o formato de uma ficha técnica pode variar de uma empresa para outra, havendo, por conseguinte, necessidade de estudar os diferentes tipos de fichas técnicas do vestuário.

O Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal (CITEVE) é uma organização privada sem fins lucrativos, com delegações comerciais também no Brasil, Tunísia, Argentina, Paquistão, Chile e México, que disponibiliza às empresas do Setor Têxtil e do Vestuário, principalmente PME (Pequena e Média Empresa) um portfólio de serviços que inclui ensaios laboratoriais, certificação de produtos, consultoria técnica e tecnológica, formação, moda e design. Nesses estudos o CITEVE (2005) relata a importância do dossiê técnico e suas informações, através do estudo da industrialização dos produtos e sua relação com o desenvolvimento das fichas técnicas.

A elaboração dos dossiês técnicos, que contém as fichas técnicas, relata que o serviço requer rigor, minúcia e tempo. Deve ter possibilidade de acesso em qualquer lugar da indústria, atualização da informação de uma forma fácil e intuitiva, além de um baixo custo de formação (CITEVE 2005).

Nessa tessitura, a ficha técnica do produto deve conter todas as informações pertinentes ao desenvolvimento de produto, incluindo custos, além de incorporar informações fundamentais para o planejamento de compras e matéria-prima, complementa Ringueiral (2002).

O CITEVE (2005) ainda relata os efeitos positivos resultantes da utilização das fichas técnicas, que são estes:

1. Correta definição de produtos e processos;
2. Maior previsão das necessidades, tempos e custos;
3. Comunicação formal, rápida e eficiente;
4. Produzir bem à primeira vez;
5. Eliminação/redução de enganos e mal-entendidos;
6. Eliminação/redução de tempo improdutivo;
7. Ciclo produtivo mais rápido;
8. Aumento da produtividade global da empresa;
9. Criação de uma imagem de confiança e qualidade.

Tendo em vista a relevância do estudo da ficha técnica, é importante salientar que elas são usadas por pessoas em indústrias do vestuário. Estas precisam se capacitar, bem como estudantes e pesquisadores, precisam inclusive de um fundamento científico teórico acerca da ficha técnica, pois a bibliografia acerca do tema ficha técnica de vestuário ainda é pouco explorada e pouco lembrada nos livros de desenho técnico, já que existem poucas pesquisas

desenvolvidas sobre o tema, havendo uma necessidade de maiores esclarecimentos.

Para isso, o estudo propõe a análise das fichas técnicas do vestuário em indústrias, bem como o entendimento da ficha técnica do vestuário utilizadas nas indústrias.

Dessa maneira, será possível avaliar o entendimento das fichas técnicas do vestuário, bem como as características que dão uma maior compreensibilidade, levando sempre em consideração os diferentes tipos de fichas técnicas. Assim, o estudo auxiliará a compreensibilidade da ficha técnica e de todo o processo produtivo pelo qual ela permeia.

2 O PROCESSO DE PRODUÇÃO DE VESTUÁRIO DE MODA

O design industrial contribuiu para melhorar nossa cultura material, em termos funcionais e estéticos, usando os recursos disponíveis como maquinário, processos e materiais, de maneira racional e econômica, com um sistema de conhecimentos, *know-how* e suporte para produzir (BONSIEPE, 2012).

A moda pode ser manifestar de maneira mais ampla, refletindo o tempo e a sociedade, processos grupais, a cadeia produtiva têxtil e do vestuário, o design de produtos, além das dimensões estéticas e simbólicas envolvidas em sua dinamicidade e em sua pluralidade. Já o design é prioritariamente industrial, deve ser produzido em série. Esse é um dos aspectos que distingue o design da moda. (FILHO; ABDALA; CAMARGO, 2015)

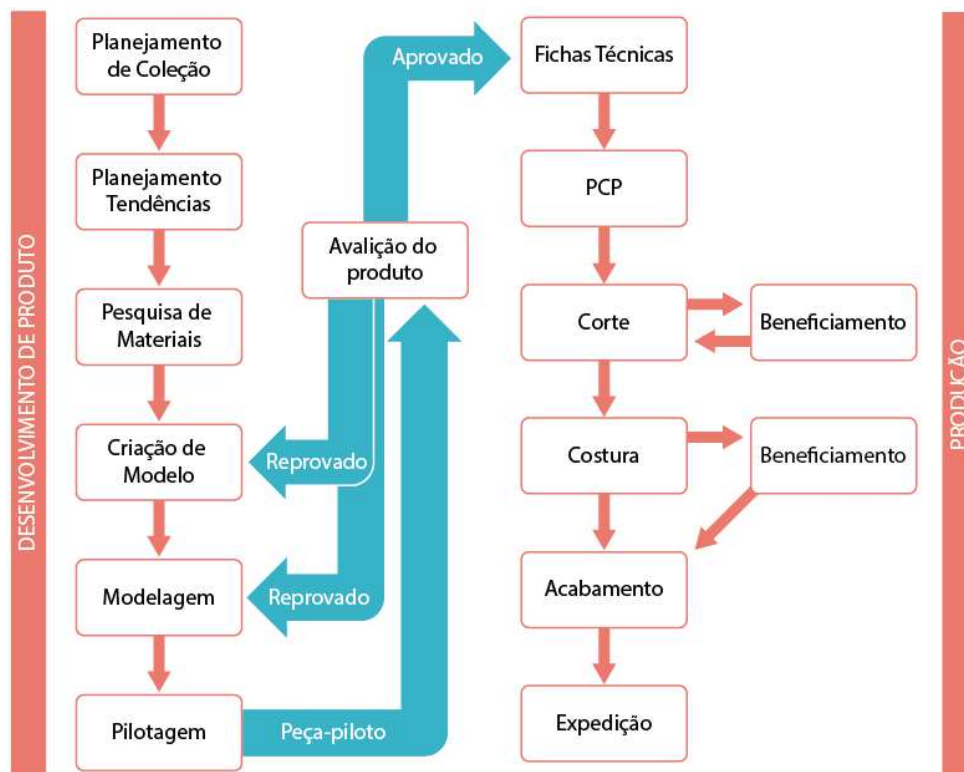
Mesquita (2004) salienta que o vestuário é uma das categorias de objetos privilegiados pelo sistema da moda e observa que para sua produção, necessita-se de um conjunto de artefatos que são articulados por meio de metodologias e processos criativos desenvolvidos por designers na indústria.

Para isso, é importante desenvolver produtos de vestuário com conceitos e técnicas que ajudam na produção de peças de maneira eficaz através de um processo produtivo que passa desde a transformação do tecido até a concepção da roupa, criando produtos em um curto espaço de tempo para o consumidor final cada vez mais exigente.

Para desenvolver produtos de vestuário de moda é preciso entender todo o processo produtivo, com um planejamento definido e uma boa estrutura organizacional, já que as indústrias de confecção transformam tecido em peça do vestuário com o objetivo de projetar desejo e necessidade nos consumidores finais.

O desenvolvimento de produto de moda no vestuário envolve diversas atividades com etapas sucessivas para transformação do mesmo. Estão relacionadas ao desenvolvimento do produto etapas de planejamento da coleção, pesquisa de tendência de moda, pesquisa de materiais, criação do modelo, modelagem, peça-piloto, ficha técnica, Planejamento e Controle da Produção (PCP), corte, confecção, acabamento e expedição (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de produção de indústrias do vestuário.



Fonte: Adaptado de Mendes (2010).

Aqui é importante relembrar que todo o processo de desenvolvimento do produto é relevante, pois em cada etapa do ciclo é necessário concluir determinada parte do produto de vestuário. Para tanto, será apresentado o detalhamento dessa estrutura de produção (Figura 1), ressaltando a importância de cada etapa para o desenvolvimento do produto. Desta maneira é possível com a ficha técnica completa conhecer a construção da roupa, bem como as instruções para elaborar o modelo (LEITE e VELLOSO,2014).

2.1 Pesquisa em moda

Montemezzo e Santos (2002), relatam que um designer de vestuário, deve ampliar conhecimentos com informações e estudos necessários para propor uma boa solução para desenvolvimento de produto, tomando conhecimento de usabilidade e funcionalidade, desde a concepção de produto de vestuário que tenha como objetivo o bem-estar físico e psíquico dos usuários.

Se tratando de produtos portadores de conteúdo de moda, se atente para as tendências vigentes, as quais sinalizam os códigos de linguagem estética do momento, bem como, influenciam na disponibilidade de materiais e também na capacidade produtiva da empresa diante da obsolescência programada, porém, esta influência deverá respeitar os limites de tecnologia e custos de produção. Nestes produtos também é essencial o lançamento ou manutenção de um conceito de marca, o qual dará origem a uma definição concisa dos valores emocionais a serem trabalhados (MONTEMEZZO, 2003).

Partindo dessa premissa, as pesquisas de comportamento, mercado, tendência, tecnológicas, de vocação regional e do tema da coleção são inseridas dentro do Planejamento de Coleção, já que são etapas anteriores à parte da produção. A pesquisa é o período onde se busca referências e informações para o desenvolvimento do produto focando no usuário das roupas e no meio onde ele vive. Segundo Vicent (1996), deve haver a estruturação de conjuntos de uma coleção, numa empresa, pois requer a associação de cores, bases de qualidades e desenho. Logo, para isso é necessário estruturar a pesquisa.

Para que isso ocorra, as pesquisas já citadas devem estar coordenadas umas com as outras para ter um resultado satisfatório, como salienta Treptow (2007) no Quadro 01:

Quadro 1:Tipos de pesquisa

Pesquisa de Comportamento	Acompanha os hábitos de consumo do público-alvo e seus interesses atuais, como lugares que está frequentando, ídolos da música – cinema – televisão, temas de interesse.
Pesquisa de Mercado	Estilos e preços praticados pela concorrência, produtos paralelos direcionados ao mesmo público-alvo, novas marcas (futuros concorrentes).
Pesquisa de Tendências	Identifica temas de inspiração de outros designers, informações sobre cores, tecidos, aviamentos, elementos de estilo.
Pesquisa Tecnológica	Acompanha lançamentos de técnicas e maquinários que possam ser aplicados á confecção. Ex.: técnicas de estamparia, tecidos

	tecnológicos, softwares de modelagem e corte, sistemas alternativos de produção.
Pesquisa de Vocações Regionais	Visa obter fontes para materiais e técnicas alternativas, conforme a disponibilidade de insumos ou mão de obra. Ex.: produção de couro de látex na Amazônia, trabalho das rendeiras em Florianópolis, etc.
Pesquisa de Tema de Coleção	A partir da inspiração escolhida reúne informação que possam ser usadas criativamente no desenvolvimento de coleção. Ex.: Inspiração Rei Arthur: pesquisar arquitetura e tapeçaria medieval, armaduras, joias, indumentária, jogos de combate, tradições e iconografia druida...

Fonte: Treptow, 2007.

Dessa maneira, essa etapa é fundamental para o desenvolvimento da coleção, bem como para o desenvolvimento dos desenhos de moda que irão compor a ficha técnica do vestuário.

2.2 Criação de modelos: Desenhos

A criação do modelo deve ser feita com referência na etapa anterior, na qual se buscam elementos nas pesquisas feitas. São desenvolvidos desenhos de moda, onde podem ser feitos desenhos estilizados e desenhos técnicos. A ênfase dada por Treptow (2007) relata que o desenho estilizado, quando desenvolvido, apresenta uma grande vantagem, a capacidade de visualizar a combinação entre as peças da coleção.

O desenho técnico é de grande importância para o desenvolvimento do produto de moda, pois é nele que contém todas as informações necessárias para compreensão da peça do vestuário, deve conter todos os detalhes e acabamentos que a roupa deve ter, pois é ele que servirá de suporte para ficha técnica. Assim, Araújo (1999) complementa que o desenho técnico é a representação gráfica da peça do vestuário desenvolvida de maneira que possa ser realizada exatamente como prevista, para que não haja nenhuma interpretação errada do modelo.

No Brasil ainda não existe nenhuma norma regulamentadora sobre o desenho técnico de vestuário. A Associação Brasileira de Normas Técnicas

(ABNT) desenvolve o estudo de um projeto para normalização do desenho técnico de moda, sem data prevista para publicação (LODI, 2013).

Há também o desenho informatizado, no qual segundo Treptow (2007), são desenhos desenvolvidos pelo sistema CAD/CAM (*computer aided design e computer aided manufacturing*)² que auxiliam o desenvolvimento dos desenhos vetoriais, que é a forma mais popular de ilustração de moda em desenhos técnicos e especificações, pois a linguagem vetorial produz formas geométricas que podem ser ampliadas ou reduzidas sem perda de foco ou alteração de formato, além de criar a possibilidade de criar bibliotecas virtuais, recuperadas e utilizadas conforme a necessidade dos designers. Os programas mais populares para desenho vetorial são *Corel Draw* e *Adobe Illustrator*. Alguns programas avançados já fazem criação em 3D e se interligam com o programa de modelagem, como exemplo o sistema Audaces .

Ainda com base nos estudos de Treptow (2007) o *Adobe Photoshop* é mais utilizado para criação de desenhos em *bitmap*³, que é ideal para trabalhar com detalhes com cores e tonalidades, além de oferecer uma gama de possibilidades para trabalhar com fotos, croquis, mão livre e sobreposição de imagens.

No entanto, em algumas empresas a criação é pequena ou inexistente, onde se limita apenas a reprodução dos modelos existentes ou proposto pelos clientes (CITEVE 2005).

2.3 Modelagem e gradação

Após a definição dos modelos através dos desenhos, deve ser desenvolvida a etapa da criação da modelagem, na qual serão planificadas para o papel, na tela do computador ou sobre o manequim todas as formas do corpo juntamente com o modelo escolhido. Nessa etapa são adicionadas referências da modelagem que devem conter: pences, fio, tamanho, modelo, modelista que modelou, piques, quantas vezes deve ser cortada, quantidade de partes da peça, para que assim a modelagem seja compreendida pelo setor de corte.

² Projeto assistido por computador e manufatura assistida pelo computador

³ Coleção de pontos de luz ou pixel, e qualquer alteração no tamanho do desenho pode implicar na distorção do foco da imagem.

Spaine (2014) possui o mesmo argumento quando afirma que a modelagem consiste numa atividade voltada para a planificação da roupa a fim de viabilizar a produção em escala industrial e que o processo de desenvolvimento de um molde consiste numa fase que envolve os estudos dos fatores ergonômicos, da antropometria e o conhecimento do corpo do usuário. Desse modo, para realizar a modelagem plana industrial, os principais fatores a serem considerados são as formas, as medidas e os movimentos do corpo humano.

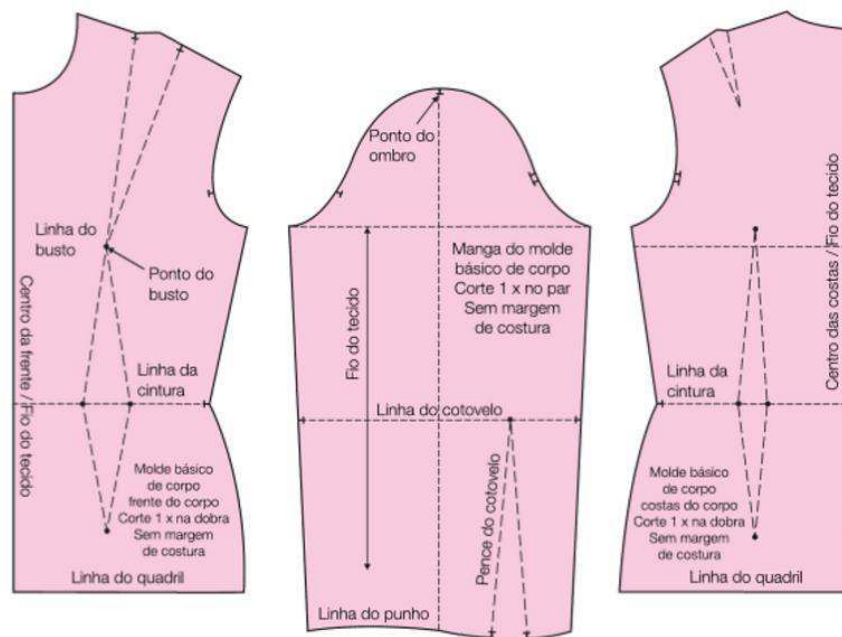
Rosa (2009) reitera que modelagem é a técnica responsável pelo desenvolvimento de peças do vestuário, através da leitura e interpretação do modelo desejado. O método consiste em traduzir as formas da vestimenta, estudos da silhueta, tecidos, entre outros elementos da peça a ser produzida. Além disso, a modelagem pode ser desenvolvida em dois planos – bidimensional ou tridimensional.

As técnicas de modelagem podem ser divididas em 2 tipos:

1. Modelagem em plano bidimensional

A modelagem plana industrial, que pode ser desenvolvida manualmente (Figura 2) e por meio de sistemas computadorizados (CAD) (Figura 3) utiliza os princípios da geometria para traçar os diagramas bidimensionais nos planos. Esses, denominados moldes, irão resultar em formas adaptáveis ao corpo e aos movimentos dos usuários. Os moldes por sua vez são encaixados sobre os tecidos a fim de serem cortados e posteriormente costurados resultando em vestimentas (SOUZA, 2006).

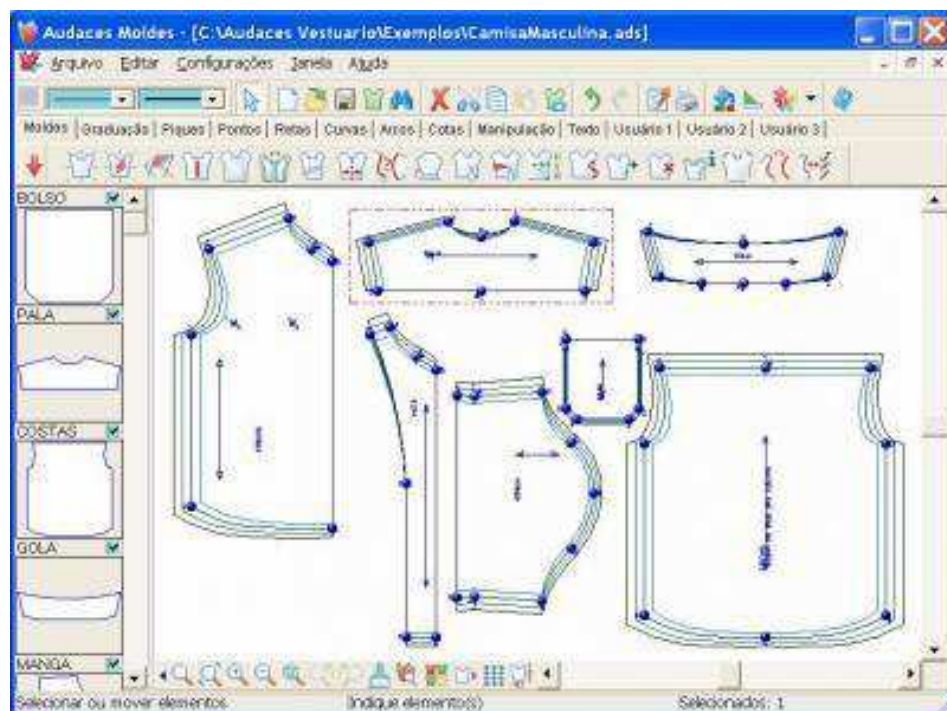
Figura 2: Exemplo de modelagem manual.



Fonte: Fischer, 2010.

Bitencourt (2011) enfatiza que o processo da modelagem consiste em desenvolver todas as partes que compõem um protótipo de um produto de vestuário em papel, que pode ser executado por um processo manual ou computadorizado pelo sistema CAD/CAM (Figura 3), conforme imagens a seguir:

Figura 3: Exemplo de modelagem informatizada.



Fonte: Invescorte, 2016.

2. Modelagem em plano tridimensional

Também conhecida como *moulage* (do francês, *moule*, forma) ou *draping* (do inglês, da forma e caimento ao tecido), é o processo de modelagem sobre o busto ou manequim para criar um molde plano (Figura 4).

Seivewright (2015) complementa que é uma técnica utilizada para criar moldes de roupa por meio da manipulação do tecido sobre o manequim, assim como dobrar, pregar, franzir e drapear o tecido em uma representação tridimensional.

Figura 4: Exemplo de modelagem tridimensional



Fonte: Abling, 2014.

2.4 Peça-piloto

Para conferir a viabilidade da roupa antes de passá-la para o setor do corte em grande escala é necessário desenvolver um protótipo inicial. Para assegurar a qualidade ergonômica e de acabamentos, desenvolvendo assim a peça-piloto que deve ser provada por uma modelo de prova, com tamanho padrão e seguindo a tabela de medidas de cada fábrica, para garantir que não exista nenhuma folga, pressão ou erro de modelagem além da real viabilidade da roupa. Segundo Rosa (2011), depois da confecção do protótipo este é submetido à avaliação das fases de modelagem e de criação onde é verificado se fisicamente corresponde ao desenho técnico. Assim, a primeira aprovação do protótipo é realizada pelas pessoas, continuando a produção e as atividades na concepção do produto.

2.5 Ficha técnica

Com o desenho técnico desenvolvido, começa a ser preenchida a ficha técnica de vestuário, na qual deve ser um documento sistemático, pois ele pode sofrer acréscimos ou alterações durante todo o processo, devem ser preenchidos com o máximo de dados que facilitem a compreensão e a produção do produto, já que este documento alicerça o Planejamento e Controle da Produção (PCP). Deste modo a ABNT corrobora:

A 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. Nela deve conter todas as informações pertinentes a todo o processo de produção (desenho técnico, informações sobre matéria-prima e o modo de produção) para que os diferentes setores (modelagem, gradação, encaixe, corte e produção) possam cumprir com exatidão as etapas da produção. É um documento de extrema importância, que deve ser lido por todos os setores da empresa, pois consiste num dossiê da peça (ABNT, p, 19, 2012)

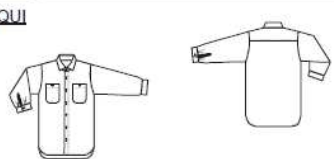

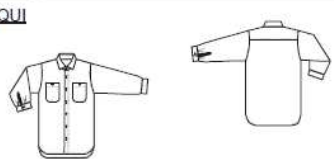

Diante desta colocação, é possível constatar na literatura de Rosa (2007), que a ficha técnica é a memória de cada artigo fabricado, onde ela direciona com maior precisão o processo produtivo nas fábricas de confecção do vestuário. Nos setores de fabricação, a produção dos produtos de vestuário depende das

informações da ficha técnica para flexibilizar e agilizar o processo produtivo, de acordo com as necessidades dos usuários desse recurso.

Sobre isso, Alencar (2014) acrescenta que dentro de um processo produtivo é importante observar os seguintes fatores em uma ficha técnica: a data que foi concebida a peça, época de vendas, a grade de produção, a referência do produto, uma breve descrição do produto, as cores, combinações e amostras de materiais utilizados, descrição dos materiais com fornecedores e preços, informações de detalhes, acabamento e execução das etapas bem como a sequência operacional de execução.

A ficha técnica (Figura 5) deve informar com clareza e objetividade todos os detalhes que o fabricante precisa saber para produzir uma peça de vestuário, transmitindo informações entre os setores de criação e de desenvolvimento do produto. Assim, o manual do formando do CITEVE (2009) discorre sobre diferentes modelos de fichas técnicas, entre elas estão os exemplos abaixo, e serão detalhados no capítulo 03:

Figura 5: Exemplo de ficha técnica.

NÚMERO DO MODELO :CHM43 DESCRIÇÃO DO MODELO, ESPECIFICAÇÕES DE CONFEÇÃO E PRODUÇÃO	
DESCRIÇÃO DO MODELO	
<p>CRÓQUI</p> 	<p>DESCRIÇÃO</p> <p>Camisa de manga comprida em ganga.</p> <p>2 bolsos no peito</p> <p>Fundo redondo.</p>
<p>DETALHES - COSTURAS ...</p>  <p>Todas as costuras : 3 pontos / cm</p>	<p>38</p> <p>100% Algodão 28 - 30 150</p>
<p><input type="checkbox"/> Os moldes são enviados pelo contratante ao subcontratante</p> <p><input type="checkbox"/> por computador</p> <p><input type="checkbox"/> por EDI</p> <p><input type="checkbox"/> por fax</p> <p><input type="checkbox"/> ou simplesmente, em papel com as dimensões reais</p> <p>São referentes a: <input type="checkbox"/> tecido <input type="checkbox"/> entretela</p> <p><input type="checkbox"/> forro <input type="checkbox"/> forro do joelho <input type="checkbox"/> forro do bolso</p> <p><input type="checkbox"/> Os moldes são feitos pelo subcontratante</p> <p>São referentes a: <input type="checkbox"/> tecido <input type="checkbox"/> entretela</p> <p><input type="checkbox"/> forro <input type="checkbox"/> forro do joelho <input type="checkbox"/> forro do bolso</p>	
NÚMERO DO MODELO :CHM43 DESCRIÇÃO DO MODELO, ESPECIFICAÇÕES DE CONFEÇÃO E PRODUÇÃO	
DESCRIÇÃO DO MODELO	
<p>CRÓQUI</p> 	<p>DESCRIÇÃO</p> <p>Camisa de manga comprida em ganga.</p> <p>2 bolsos no peito</p> <p>Fundo redondo.</p>
<p>DETALHES - COSTURAS ...</p>  <p>Todas as costuras : 3 pontos / cm</p>	<p>38</p> <p>100% Algodão 28 - 30 150</p>
<p><input type="checkbox"/> Os moldes são enviados pelo contratante ao subcontratante</p> <p><input type="checkbox"/> por computador</p> <p><input type="checkbox"/> por EDI</p> <p><input type="checkbox"/> por fax</p> <p><input type="checkbox"/> ou simplesmente, em papel com as dimensões reais</p> <p>São referentes a: <input type="checkbox"/> tecido <input type="checkbox"/> entretela</p> <p><input type="checkbox"/> forro <input type="checkbox"/> forro do joelho <input type="checkbox"/> forro do bolso</p> <p><input type="checkbox"/> Os moldes são feitos pelo subcontratante</p> <p>São referentes a: <input type="checkbox"/> tecido <input type="checkbox"/> entretela</p> <p><input type="checkbox"/> forro <input type="checkbox"/> forro do joelho <input type="checkbox"/> forro do bolso</p>	

Fonte: CITEVE, 2005.

A ficha técnica de produto é um documento que deve conter o máximo de informações da peça que será desenvolvida, com informações fundamentais para calcular o custo da peça (RIGUEIRAL, 2002).

2.6 Planejamento e controle de produção - PCP

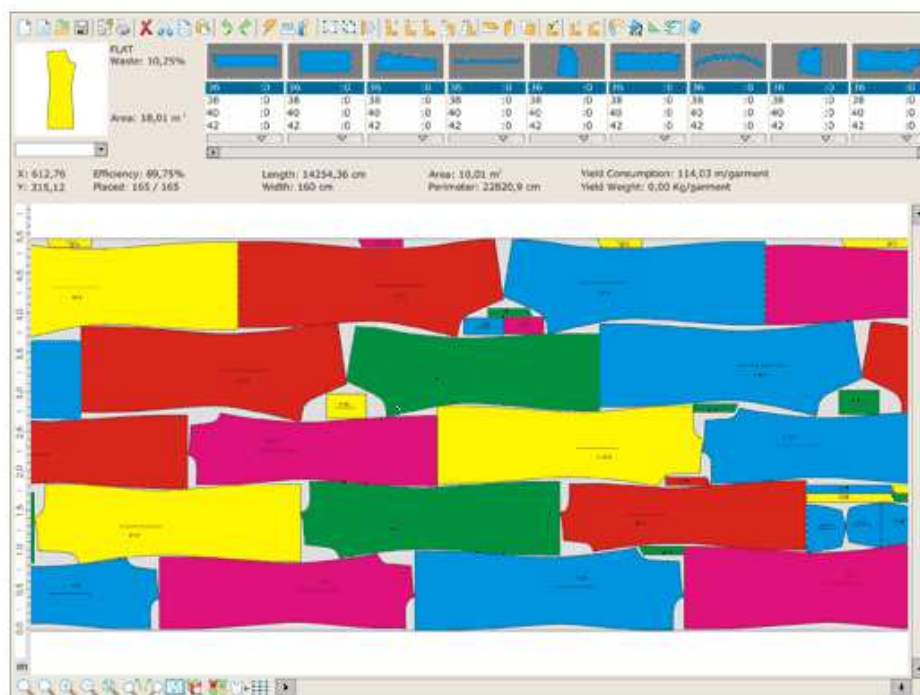
O PCP é uma atividade que rege a produção e é desenvolvida pela parte da gerência da indústria e está diretamente ligada com os setores produtivos. Rosa (2007) relata que esse setor administra as informações da engenharia para identificar o que e como irá produzir os artigos da empresa. O PCP fornece dados para o setor de compras sobre as quantidades de materiais e prazos necessários para atender a programação da produção, além de definir a quantidade de trabalhadores para atender a previsão de demanda.

Desse modo, o PCP é o setor responsável por organizar as informações vindas de todos os setores produtivos da indústria. A engenharia de produtos utiliza as informações dos materiais e dos desenhos técnicos, já a engenharia de processos segue os roteiros de fabricação com seus tempos e métodos, o marketing prevê as vendas de longo e médio prazo, a compra de suprimentos informa a entrada e saída dos materiais, os recursos humanos são necessários para recrutamento e treinamento, o setor das finanças é responsável pelo plano de investimento e o fluxo de caixa. Assim, o PCP atua como agente coordenador do sistema produtivo, relacionando-se de forma indireta com todas as funções do sistema (TUBINO, 2009).

2.7 Encaixe, risco e corte

Com a peça aprovada, significa que a peça está pronta e serve de guia para continuar a produção. O setor do corte, que é encarregado por enfiar o tecido, usa a técnica de sobreposição do tecido para cortar diversas camadas de uma única vez, desenvolver um encaixe (Figura 6) técnica que corresponde ao encaixe dos moldes para que a haja maior economia de tecido e evite desperdício. Normalmente o enfiar e o encaixe são estudados de forma conjunta a fim de diminuir as perdas, para que possam fazer o corte do tecido de maneira correta. Podem ser desenvolvidos três tipos de corte: o manual, o mecanizado e o eletrônico.

Figura 6: Exemplo de encaixe informatizado.



WWW.STRIMA.COM

Fonte: Audaces, 2016.

2.8 Confecção

O setor da confecção é responsável pela costura, nesta etapa são unidas as peças de tecido e transformá-las em roupa, segundo as ordens da ficha técnica, quanto ao tipo de máquina, agulha, linha, costura e acabamentos e, assim, serem utilizados para produzir a peça.

Araújo (1996), corrobora ao relatar que a costura é a sequência de pontos afim de fazer a união de duas ou mais partes de material, necessária para a montagem de partes de um artigo costurável.

2.9 Beneficiamento

O beneficiamento, segundo Rech (2002), compreende uma série de operações que concedem propriedades específicas ao produto. Rosa (2011) complementa afirmando que é uma etapa na qual é transformado, mas não passa pela produção em si, processos como tingimento, lavação bordado.

2.10 Acabamento

A esta etapa corresponde a parte de acabamento final na qual as revisões das peças são feitas, assim como a verificação se ainda existe alguma falha que necessite de correção, além da eliminação das sobras da produção e alguns beneficiamentos. Assim, Rosa (2005) comenta essa etapa:

Depois de costurar os modelos, a próxima etapa está centrada nas fases do acabamento que consistem: 1) Na limpeza dos excessos de linhas e fios da peça; 2) Na revisão final para detectar algum defeito que compromete a qualidade visual ou ergonômica do produto (a revisão final é responsabilidade do setor de acabamento, mas, a revisão do tecido ou das partes do modelo também pode ser feita antes de cortar o tecido ou até durante o processo); 3) Na passadora dos modelos, a prensagem é realizada por meio de ferro de passar roupa, com prensas (que podem ser: a vapor, ar quente, ar frio e a vácuo) ou com formas (manequins com o formato do modelo costurado); e 4) Na embalagem e armazenamento: de forma manual ou automatizada as peças são preparadas, dobradas e armazenadas conforme as específicas dimensionais das embalagens. Depois de embaladas as mercadorias são enviadas para o setor de expedição (depósito) da empresa para serem armazenadas e aguardarem pela separação e envio das encomendas para os compradores dos modelos (Rosa, 2005, p. 50).

Desse modo, o acabamento corresponde à fase final da produção, na qual se verifica toda a peça, bem como sua finalização. Após isso, ela poderá seguir o setor de expedição.

2.11 Expedição

Após o acabamento, as peças de roupas são embaladas e etiquetadas, para seguir até o armazenamento e então chegar ao consumidor final.

Deste modo, a embalagem e armazenamento podem ser desenvolvidas de forma manual ou automatizada. As peças são preparadas, dobradas e armazenadas conforme as embalagens, seguindo para o setor final da expedição, levadas para o depósito da empresa para serem armazenadas e aguardarem a separação, e por fim, enviadas para os compradores dos modelos até o consumidor final (ARAÚJO, 1999).

3 O CONTEÚDO INFORMACIONAL DAS FICHAS TÉCNICAS

A ficha técnica do vestuário é um documento descritivo de uma peça da coleção e deve conter todas as informações técnicas para a confecção da peça

do vestuário como o desenho técnico, cores, tamanhos e medidas, referência da coleção, tecidos, composição dos tecidos, aviamentos, sequência operacional que deverá ser adotada pela produção do artigo e outras considerações pertinentes. Essas informações podem variar de acordo com a necessidade da empresa, como aborda Treptow (2007).

A linguagem visual pode se apresentar através de mensagens verbais com caracteres alfanuméricos e/ou mensagens pictóricas com ilustrações. Desse modo, seu significado é a própria maneira como ela se apresenta, sendo utilizada para comunicar e/ou solicitar procedimentos no ambiente industrial, a fim de garantir segurança e uma maior produtividade da indústria (CAVALCANTI, 2003).

Convém salientar que o design eficiente baseia-se no princípio da redução da carga mental e cognitiva, e a reutilização de modelos mentais já existentes ligados diretamente a experiências do usuário, onde deve ser levado em consideração o começo da atividade projetual, tendo como base a ergonomia presente (MORAES, 2002). Dessa forma a existência de modelos de fichas técnicas facilita a compreensão das mesmas.

Para Rigueiral (2002), existem dois modelos de fichas técnicas, a primeira seria a ficha técnica de protótipo, na qual contém as primeiras informações da ficha técnica de produto. Essas informações ainda não são precisas e podem ser alteradas e complementadas na ficha técnica de produto, que, por sua vez, é uma ficha mais completa, repleta de detalhes, contendo todas as informações de maneira que não haja dúvidas no momento da produção.

Araújo (1999), por sua vez, relata cinco tipos de fichas:

1. Ficha de pedido de encomenda - usada pelo departamento comercial que envia com o pedido ao departamento técnico;
2. Ficha de materiais - com as amostras de materiais que serão usadas;
3. Ficha de especificação da malha/tecido;
4. Ficha técnica de corte – inicialmente uma ficha provisória, que poderá sofrer alterações depois da produção do protótipo tornando-se definitiva. Para tal, devem ser verificados os seguintes pontos: graduação dos moldes, encaixe dos moldes, quantidade de desperdício;

5. Ficha técnica de confecção - inicialmente uma ficha provisória, que poderá sofrer alterações depois da produção do protótipo tornando-se definitiva. Para tal deve-se verificar: a sequência operacional, os tempos das operações.

Tais fichas supracitadas compõem o “dossiê”, uma espécie de memorial descritivo completo da peça, que é encaminhado para o planejamento e controle da produção para execução da encomenda. (ARAÚJO, 1999).

O manual do CITEVE (2005) relata que esse dossiê técnico é um conjunto de documentos que definem o produto e o seu processo de fabricação onde ele relata 11 tipos de documentos existentes:

1. Ficha de desenho técnico;
2. Ficha de detalhes do modelo;
3. Ficha de especificações;
4. Ficha de medidas;
5. Ficha histórica do modelo;
6. Ficha de materiais;
7. Ficha de costura;
8. Ficha de bordado ou estampado;
9. Ficha de etiquetagem;
10. Ficha de dobragem;
11. Ficha de embalagem.

Para que haja compreensão da mensagem visual, Formiga (2009) busca na teoria da informação conceitos que permitam tornar os símbolos mais eficientes e eficazes às informações apresentadas. Bonsiepe (1999) reitera que o design da informação é o conteúdo visual que permite uma ação eficaz por meio de seleção, ordenamento, hierarquização, conexões e distinções visuais. Ele vai além da linguagem visual, estruturando os conjuntos de dados no planejamento e levantamento das informações. O autor enfatiza a amplitude do design de informação ao elencar algumas de suas possíveis áreas de atuação: projeto de interfaces, imagens médicas, diagramas e manuais, mapas e planos de orientação digitais, design de informação para crianças, design de informação para televisão, gerenciamento de informações, entre outros. Assim, percebe-se, neste contexto, que a ficha técnica servirá como um documento gerenciador de informação.

Frascara (2011) completa que a informação deve ser acessível, de maneira fácil, apropriada ao conteúdo do usuário, atrativa e convidativa a ser compreendida, confiável, concisa, completa, relevante de acordo com o interesse do usuário, além de oportuna, estando onde e quando o usuário necessita dessa informação. Moraes (2002) corrobora ao afirmar que:

O homem recebe os sinais, decodifica os signos e age. A partir dos seus sistemas sensório-perceptivos detecta, discrimina e interpreta informações; através de processos cognitivos seleciona, trata informações, define estratégias e toma decisões – atividades não aparentes; envia mensagens através dos sistemas efetores e atua sobre os comandos de máquinas e equipamentos, movimenta o corpo e assume posturas, conforme exigências de visualização, manipulação e audição, desloca-se no espaço – atividades aparentes e observáveis” Moraes (2002. p.26).

Neste viés, o design para o sistema de informações deve ser projetado para ser compreendido pelos usuários de acordo com as necessidades e conhecimentos cognitivos preexistentes que precisa ler e entender as informações. Desse modo, “(...) a ergonomia é uma ferramenta importante para permitir a investigação destas características, agregando mais conhecimento à pesquisa em design” (OLIVEIRA, 2009; p.40).

Assim, a ficha técnica deve conter informações preexistentes que minimizem o esforço do usuário e que fixe a atenção na informação por meio da cognição. Leite e Veloso (2014) corroboram que esse documento tem como objetivo informar dados peculiares do produto. É dito que, para que as fichas técnicas sejam bem completas, recomenda-se que contenham:

1. Cabeçalho: dados referentes à empresa, a coleção, a peça com uma breve descrição bem como a data;
2. Desenho técnico do modelo: um desenho detalhado com frente e costas e se necessário lateral;
3. Dados dos materiais utilizados: descreve o nome dos materiais, composição, especificação de tamanho, cor, fabricante e fornecedor e se necessário, o preço por peça;
4. Etiquetas: devem conter obrigatoriamente – nome da marca, CNPJ, cuidados de conservação, tamanho da peça, composição dos tecidos, bem como o país de origem;

5. Beneficiamento: descrever o processo pelo qual a roupa vai passar que não faça parte da confecção, como bordado, estamparia, tingimento, lavagem e etc.;
6. Grade de tamanho: a quantidade de tamanho que as peças serão produzidas;
7. Sequência de montagem da peça: a ordem que a peça deve ser costurada;
8. Sequência operacional: informa sobre a operação que será realizada e o tipo de ferramenta que será utilizada;
9. Minutagem: medição do tempo em minutos sobre cada operação realizada;
10. Modelagem planificada: todas as partes da peça são desenhadas separadamente.
11. Descrição da peça.

A seguir serão apresentados exemplos de fichas técnicas (Figuras 7, 8 e 9), os números contidos na ficha representa os itens supracitados:

Figura 7: Exemplo de ficha técnica (vista frontal).

FICHA TÉCNICA		MATÉRIA PRIMA PRINCIPAL 3							
NOME DA EMPRESA		NOMCÓDIGO	COMPOSIÇÃO	COR	GASTO	FABRICANTE	FORNECEDOR	LARGURA	PREÇO
COLÉÇÃO	1	MATÉRIA PRIMA SECUNDÁRIA (FORRO, AVIAMENTOS...)							
MODELO		NOMCÓDIGO	COMPOSIÇÃO	COR	GASTO	FABRICANTE	FORNECEDOR	LARGURA	PREÇO
ANO									
SEX									
DESCRIÇÃO DA PEÇA		FRENTE: 2				DETALHE:			
ETIQUETAS	4	LATERAL:				COSTAS:			
TFC		LOCALIZAÇÃO							
BENEFICIAMENTO	5								

Fonte: Leite e Velloso (2014).

Alguns ruídos podem comprometer o entendimento da ficha técnica. Moraes (2002) complementa que podem afetar a comunicação, principalmente no que diz respeito à ergonomia informacional:

1. As fontes tipográficas no nível de visibilidade, legibilidade e leiturabilidade;
2. Informações pictográficas com decodificação e compreensibilidade, dificulta a cognição e a tomada de decisão pelo usuário;
3. Iluminação quanto a deficiência ou excesso da mesma;
4. Topologia dos componentes informacionais como mostradores, telas, painéis;
5. A desconsideração de modelos mentais já existentes, acarreta sobrecarga cognitiva.

Frascara (2011) e Moraes (2007) afirmam que deve ser analisado o perfil e o conhecimento dos usuários, de modo que possibilite minimizar o esforço cognitivo com o intuito de obter maior atenção e participação dentro do ambiente estudado, com a visão que “quanto mais unidades de informação [códigos] se deve processar, maior é o esforço cognitivo” (FRASCARA, 2011 p. 12).

Nesta perspectiva, a importância das fichas de especificações de produto e de processo contribui para a correta transmissão da informação, já que a empresa gerando um bom funcionamento (CITEVE 2005). Desta maneira o item a seguir discorre sobre alguns fatores que auxiliam a compreensão das fichas.

3.1 Leiturabilidade e Legibilidade

A Legibilidade corresponde a um atributo alfanumérico o qual faz com que cada indivíduo possa reconhecer e identificar um elemento em relação a outros caracteres, sendo, portanto, considerada uma característica inerente ao texto verbal inserido (CAVALCANTI, 2003).

Tracy (19864 apud HAMMERSCHMIDT, 2014) complementa ainda que legibilidade corresponde à facilidade com que os caracteres são decifrados e reconhecidos. Niemeyer (2010) afirma que, para a legibilidade, as diferentes

4 TRACY, W. **Letters of Credit**: a view of type design. Boston: David R. Godine, 1986.

letras de um mesmo tipo são compreendidas com agilidade tornando o tipo legível.

São características que caracterizam a legibilidade: tamanhos, proporções e cores usadas em letras, números, símbolos e localização, sendo um sinal mais legível aquele que o indivíduo pode distinguir e identificar corretamente a uma longa distância (CAVALCANTI, 2003).

Já a leiturabilidade relata o conforto visual durante a leitura, sobretudo quando torna possível o reconhecimento do texto, não apenas na leitura, como também em compreender a informação. Ela está diretamente ligada à quantidade de texto na composição, tamanho da frase ou texto, espaçamento, grupamento e entrelinhas (CAVALCANTI, 2003).

A leiturabilidade está diretamente relacionada também à experiência de leitura e conhecimento de cada indivíduo, como explana Niemeyer (2010), “a composição do texto deve possibilitar fácil acesso a informação contida nas palavras”. Este aspecto complementa que o estudo sobre a compreensibilidade da ficha técnica está diretamente ligado tanto à experiência do usuário das fichas técnicas quanto ao conhecimento das palavras e os textos existentes nas mesmas.

Os dois conceitos podem ter uma correlação, no entanto existe diferença entre eles. Por exemplo, um texto com baixa legibilidade tem a sua leiturabilidade também baixa. Mas um texto pode não ter boa leiturabilidade e, entretanto, ser legível (Niemeyer 2010).

Para discutir fatores que são capazes de influenciar na legibilidade, com ênfase na articulação tipográfica, Hammerschmidt (2014) relata conceitos de forma e contra forma, design de tipos, posteriormente, entrelinhas, espaçamento, alinhamento do texto, comprimento da linha e corpo da fonte.

Para tanto, seguirão alguns parâmetros funcionais que irão influenciar a legibilidade, avaliando a importância de cada parâmetro, para que haja o entendimento da informação clara e correta:

3.1 Forma e contraforma

A relação entre forma e contraforma (primeiro plano e plano de fundo), está ligada à conformação de letras e palavras. Com planos independentes, a forma e a contraforma apresentam alterações no fundo e refletem o primeiro plano, formando um “jogo de preto e branco” (SMEIJERS, 2011).

Buggy (2007) complementa que a forma da tipografia é definida não apenas pelos caracteres que determinam as formas nas partes impressas, comumente pretas, como também pelas contraformas, que seria a parte branca não impressa.

Para Hammerschmidt (2014), a oposição fundamental entre forma e contraforma demonstra relevância para a compreensão de diversos fatores que influenciam a legibilidade do texto, tais como o espaçamento, o *kerning* e *tracking*.

B) espaçamento

O espaçamento corresponde aos espaços entre os caracteres de uma fonte. Segundo Bringhurst (2005) a prática de ter espaçamento entre letras minúsculas compromete a legibilidade do texto. Já fontes que possuem irregularidade nos traços, com um espaçamento irregular, por exemplo, gera conflitos nos elementos tipográficos. Se apenas for corrigido os traços e mantiver espaçamento irregular, ainda assim compromete a legibilidade. Somente balanceando os espaços entre os caracteres terá uma boa legibilidade. Hammerschmidt (2014) e Lida e Guimarães (2016), complementam ainda que linhas longas com pouco espaçamento entre si provocam embaralhamento visual.

O *kerning* são espaços vazios que aparecem em torno da letra, pois se as letras de uma fonte forem esprechadas de modo muito uniforme, produzirão um padrão pouco uniforme (LUPTON, 2006). Assim, o *tracking* organiza o espaçamento entre as palavras, aumentando ou diminuindo os espaços. (Sousa, 2002)

A legibilidade de uma fonte está diretamente ligada à distribuição do espaçamento dos seus caracteres, bem como ao design da mesma. Conforme destaca Hammerschmidt (2014), além das questões dos espaços entre caracteres, o design dos tipos também influencia a escolha de fontes para a

composição do layout, “estando fortemente relacionados à familiaridade e às preferências do público leitor”.

C) Design de tipos

O design da tipografia está diretamente ligado ao tamanho do corpo, às serifas e à familiaridade. Os elementos da tipográficos que devem ser vistos como condutores de informação, segundo Waarde (1999), as diretrizes encontradas na literatura especificam faixas de tamanhos dos tipos variando entre 8 e 14 pt como valores ideais para textos de leitura contínua.

O uso de caixa alta pode interferir no tempo de leitura, bem como os leitores consideram caixa baixa mais fácil de ler fazendo com que as características gráficas de uma palavra sejam lidas mais rapidamente quando se encontra em caixa baixa (TINKER, 1963).

Para Lida e Guimarães (2016), o uso de um tipo deve ser o mais simples, pois quanto mais rebuscado ou enfeitado, mais dificuldade pode ocorrer no ato da leitura. Sousa (2002) complementa que o tipo regular (ou redondo) é quase sempre o mais legível, também o usado com mais frequência, particularmente em grandes blocos de texto. Mas o uso de uma grande variedade de tipografias pode trazer ruídos. Thangaraj (2004) corrobora quando afirma que diferentes famílias tipográficas traduzem semânticas diferentes, carregando diferentes conotações que podem influenciar a leiturabilidade, interpretação, além de traduzir diferentes conceitos.

Bringhurst (2005) recomenda o uso de apenas um parâmetro por vez. Desse modo, acontece a hierarquia entre os itens, já que o uso excessivo resultaria em uma redundância de informação. Vale ressaltar que para a escolha do corpo da fonte é importante conhecer o público-alvo (CLAIR E BUSIC-SNYDER 2009).

A altura-x é a distância da linha de base à linha mediana de uma fonte tipográfica (Bringhurst, 2005). Desse modo, a escala de tamanhos é influenciada pela altura x e pelo peso da linha e largura dos caracteres. No entanto, famílias diferentes com o mesmo tamanho podem apresentar proporções diferentes. Conforme explana Bringhurst (2005), para que as fontes sejam legíveis, as mesmas não devem possuir altura x muito pequena, pois pode dificultar a compreensão dos caracteres.

Deve-se usar letras Maiúsculas apenas para início de frases ou em nomes e títulos, pois para palavras completas com letras maiúsculas podem gerar desconforto (IIDA E GUIMARÃES, 2016).

Já as serifas são traços que aparecem no início ou final do traçado de uma letra. Guimarães (2004) complementa que os tipos com “serifa são mais fáceis de ler, pois a serifa incrementa a diferenciação entre as letras”. Já Prince (1967) relata que caracteres sem serifa são mais legíveis quando palavras isoladas ou somente em sílabas.

Quanto às serifas, não é possível afirmar sua influência comprovada que confirme ou refute a sua importância para legibilidade, mas se ela estiver em uma palavra isolada, ela irá facilitar a legibilidade (PRINCE, 1976).

Os tipos utilizados em fontes reduzidas apresentam maior legibilidade quando estão sem serifas, pois gera conflito com o caractere em corpo reduzido (MORRIS, et. al. 2001, apud POOLE, 2005).

As variantes do estilo tipográfico, negrito e itálico são usadas na maioria das vezes para dar ênfase à informação e raramente influenciam na legibilidade (MCLEAN, 1980). No entanto, os textos formados apenas por letras itálicas podem diminuir a leiturabilidade (MORAES, 1996). Já o negrito é funcional para baixa iluminação e pode favorecer a legibilidade.

D) entrelinha

A entrelinha corresponde a distância entre as bases de linhas tipográfica do texto a outra. Expandi-la torna o bloco de texto mais leve. No entanto, aumentá-la demais torna os elementos lineares e deixam de ser parte de uma textura geral, mas como linhas separadas (LUPTON, 2006).

Bringhurst (2005, p. 45) complementa que as entrelinhas com distância igual ao tamanho do corpo ou menor que o tamanho do corpo (negativa) raramente tem boa legibilidade no texto, sendo necessário acrescentar espaços entre linhas consecutivas.

Todos os parâmetros citados anteriormente citados serão utilizados para uma análise das fichas técnicas encontradas, pois esses elementos compõem a organização das informações presentes nas fichas técnicas, e a forma como esses elementos estão configurados trará impacto direto na percepção dos usuário quanto às informações fornecidas sobre o processo produtivo. Dada a

importância dessas informações para a construção dos conhecimentos necessários à execução do processo de conversão das matérias-primas em produtos de vestuário (CITEVE 2005), é possível afirmar que mapear e analisar como essas variáveis se relacionam de modo a construir a ficha técnica afeta o desempenho do sistema produtivo de vestuário. Dessa maneira, no item 4.2 discorre-se sobre a utilização destes parâmetros no conteúdo informacional da ficha técnica.

3.2 Variáveis de Mijksenaar

Destarte, sobre os aspectos que envolvem a compreensão do design de uma ficha técnica para esse estudo, serão consideradas as variáveis gráficas propostas por Mijksenaar (2001), adaptadas das variáveis gráficas de Bertin, com base em um sistema de elementos gráficos, enfatizando fatores para melhor transmitir a informação. Assim, o Mijksenaar define 3 categorias: as diferenciadoras – classificadas de acordo com a categoria e a tipografia; as hierárquicas – classificadas de acordo com a importância; e as de suporte – que acentuam e enfatizam as outras variáveis. As quais são detalhadas no Quadro 02:

Quadro 2: Adaptação das variáveis propostas por Mijksenaar (2001).

Diferenciadoras (Classificam de acordo com a categoria e tipo)	Cor
	Ilustração
	Coluna
Hierarquia (Classificam de acordo com a importância)	Fonte tipográfica
	Posição da página (layout)
	Posição sequencial (cronológica)
	Tamanho da tipografia
	Peso da tipografia
Suporte (Acentuam e enfatizam)	Entrelinhas
	Áreas de cor
	Linhas e colunas
	Símbolos, logotipos e ilustração.

	Atributos dos textos (negrito itálico...).
--	--

Fonte: Adaptado de Mijksenaar (2001).

As variáveis de Mijksenaar apresentam clara relação com conceitos do design, abrangendo informações visuais importantes que merecem ser objeto de estudo para a transmissão eficiente de informação através de fichas técnicas. Dada a carga cognitiva exigida dos usuários e a importância da ficha técnica no processo de produção da indústria de vestuário, o confronto das configurações das fichas técnicas objeto de análise desse estudo com as variáveis de Mijksenaar (2001) e a literatura técnico-científica sobre o tema busca trazer ao conteúdo informacional das fichas técnicas a adequação às necessidades e limitações dos usuários de modo que essa interação se dê de forma harmoniosa e eficiente.

4 MÉTODOS E TÉCNICAS

A forma de estudo do desta pesquisa pode ser classificada a partir dos objetivos de mesma, segundo Marconi e Lakatos (1996), como descritiva, pois descreve o fenômeno ou uma situação, mediante um estudo realizado em um determinado espaço tempo.

A presente pesquisa possui uma abordagem qualitativa, na qual Prodanov e Freitas (2013, p. 70) afirmam que neste tipo de pesquisa:

O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

A partir da pesquisa de campo, foi possível identificar quais indústrias, fichas técnicas e usuários que serão pesquisados através de uma amostragem probabilística de múltiplos estágios. Prodanov e Freitas (2013) relatam que o pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo.

Foi realizada uma observação assistemática com os funcionários da indústria. Para Marconi e Lakatos (1996), este tipo de observação é não estruturada, espontânea, informal, simples e livre, que recolhe e registra fatos da realidade sem que se utilize técnicas especiais.

Foi definida a escolha das indústrias na região metropolitana de São Luís – MA, pois há um maior número de indústrias situadas no estado do Maranhão, localizadas na cidade de São Luís – MA, a qual possui 45 indústrias e 266 funcionários no somatório das 45 indústrias conforme resumo no ANEXO A e B.

Foram selecionadas todas as indústrias de vestuário na região metropolitana de São Luís – MA. Assim, foi feito o levantamento e análise das fichas técnicas junto às indústrias, referente à produção do vestuário contendo informações a serem analisadas quanto ao seu design informacional.

Para melhor detalhar a estrutura metodológica desta pesquisa segue o quadro demonstrativo com características da pesquisa (Quadro 3):

Quadro 3: Estrutura metodológica.

Natureza da pesquisa	Abordagem da pesquisa	Fins da pesquisa	Procedimentos	Meio	Instrumentos
Aplicada	Qualitativa	Descritiva	Levantamento	Indústrias de vestuário de São Luís – MA	Estudo de campo e observação assistemática
			Análise das fichas técnicas	Fichas técnicas	Protocolo de Mijksenaar

Fonte: autora.

4.1 Etapas da pesquisa

De maneira geral, a pesquisa propõe os seguintes procedimentos metodológicos percorrendo as seguintes fases, conforme quadro explicativo (Quadro 4):

Quadro 4: Explicativo das fases da pesquisa.

Fase 1	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento das indústrias de vestuário a serem pesquisadas nas cidades de São Luís – MA. Selecionar as indústrias que utilizam ficha técnica de vestuário. Levantamento das fichas técnicas utilizadas no processo produtivo junto as indústrias de vestuário.
Fase 2	<ul style="list-style-type: none"> Coleta das fichas técnicas utilizadas dentro do processo produtivo da indústria de vestuário, sendo catalogadas e organizadas quanto aos tipos encontradas; Seleção das fichas junto às empresas, considerando o referencial teórico específico. (ARAUJO, 1999; RINGUEIRAL, 2010). Após a organização das fichas técnicas quanto aos tipos encontrados, serão analisadas as informações encontradas referentes às imagens e textos.
	<ul style="list-style-type: none"> Observação assistemática dos usuários das fichas nas indústrias;

Fase 3	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de questionário junto à amostragem de sujeitos representativos (profissionais das indústrias) dentro das indústrias do vestuário em cada setor produtivos do desenvolvimento do produto conforme as fichas em uso correspondente a cada departamento.
--------	---

Fonte: autora.

Fase 01: A primeira fase corresponde ao levantamento das indústrias, a qual será feita de maneira documental através do Sindicato das Indústrias do Vestuário (SINDVEST-MA), para direcionar a respeito do panorama das indústrias de vestuário de São Luís - MA.

A população das indústrias de vestuário encontradas em São Luís – MA foi localizada através de cadastro no Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS) junto com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), como indústrias de confecção de peças do vestuário. Depois disso, foi possível realizar o levantamento das fichas técnicas através de visitas às indústrias e convite para participação da pesquisa através da solicitação de autorização para pesquisa (APÊNDICE C).

Fase 2: Corresponde à fase de coleta das fichas técnicas utilizadas no processo produtivo junto às indústrias do vestuário já selecionadas na Fase 01. Desse modo, elas foram catalogadas e organizadas baseadas no referencial teórico específico (ARAÚJO, 1999 E RIGUEIRAL 2002). Após a etapa da organização das fichas técnicas, serão analisadas o conteúdo informacional através das variáveis de Mijksenaar (2001).

Fase 03: Através da observação dos usuários das fichas técnicas foi selecionada uma amostragem de usuários, na qual foram coletados dados relativos ao uso das fichas técnicas, utilizando questionário (APÊNDICE A) para traçar o perfil dos sujeitos e verificar o grau de compreensibilidade de informações relativas à produção industrial do vestuário, no que diz respeito aos símbolos.

4.2 Descrição dos instrumentos de análise das fichas técnicas

Para análise das fichas técnicas e suas características informacionais serão consideradas as variáveis de Mijksenaar (2001).

Dentre as variáveis gráficas de Mijksenaar, serão analisadas três variáveis:

1) Diferenciadoras: que analisa a cor de fundo, quanto às variações possíveis existentes, as fontes tipográficas identificando a existência ou não de serifa, conforme o Quadro 5, bem como tamanho da fonte e o uso de maiúsculo e minúsculo, dando hierarquia aos itens da ficha técnica.

Quadro 5: exemplo de um tipo sem serifa e com serifa nas palavras soltas.

Grade de tamanho	Grade de tamanho
------------------	------------------

Fonte: autora.

A ilustração estará diretamente ligada à presença ou não do desenho técnico. Se há detalhes da peça de vestuário, conforme Lodi (2013), ele deve conter as informações necessárias para produção da peça do vestuário de forma fiel, com o intuito de evitar empirismo, nomenclaturas e termos regionais do vestuário.

2) Hierárquicas: que consideram a importância dada a uma determinada informação. A posição da página (layout) será levada em consideração, se ela estiver em modo paisagem ou retrato. A sequência cronológica será outro ponto importante, já que será verificada a existência da sequência cronológica e lógica, ou a necessidade de um suporte numérico para auxiliar a sequência de produção da peça. O tamanho do tipo deve estar entre 8 e 14, pois tipos muito pequenos dificultam a legibilidade conforme o Quadro 6. Os tamanhos também podem ser usados para hierarquizar os elementos gráficos, bem como devem estar em caixa baixa, ter tipo regular (ou redonda). A entrelinha deve ter tamanho igual ou maior que o corpo tipográfico para facilitar a leitura.

Quadro 6: Exemplos de tamanhos de tipos.

Desenho técnico	Tamanho 6
Desenho técnico	Tamanho 10
Desenho técnico	Tamanho 12
Desenho técnico	Tamanho 14

Fonte: autora.

3) Suporte: subvariável que dará ênfase e estará relacionada aos atributos do texto, como linhas, boxes, colunas e existência dos símbolos. Os logotipos e o uso de negrito e itálico são usados para dar ênfase na informação.

No que se refere ao logotipo, será parte da identidade da marca e deve ter uma linguagem viva de acordo com as circunstâncias (LUPTON, 2006).

Para Lupton (2006), os diagramas de colunas funcionam bem, pois é possível articular a hierarquia da publicação e podem vir com textos e ilustrações, criando zonas específicas para cada conteúdo e não é necessário que todo espaço seja preenchido. Também é possível dividir em linhas horizontais.

Já para distribuir textos, recomenda-se o alinhamento à esquerda e para construir arranjos especiais deve-se hierarquizar os tipos por meio do peso, tamanho e alinhamento (LUPTON 2006).

A análises das fichas técnicas foram estruturados de acordo com o protocolo apresentado no Quadro 7, a seguir.

Quadro 7: Exemplo de protocolo utilizado na análise das fichas técnicas.

Tipo de ficha técnica		Local de coleta da ficha técnica	
Variáveis de Mijksenaar (2001)			
Cor de fundo	Fonte tipográfica	Ilustração/ Desenho técnico	
Posição da página	Sequência cronológica	Tamanho e peso da tipografia	
Área de cor	Linhas, colunas ou box	Símbolos, logotipos	Negrito, itálico

Fonte: Autora.

Dessa maneira, foi possível organizar, analisar a estrutura e os elementos gráficos das fichas técnicas de vestuário.

4.3 Questionário

No intuito de contribuir para o entendimento das fichas técnicas nas fábricas, foi realizado um questionário traçando o perfil dos usuários das fichas, bem como o entendimento sobre a mesma.

Anterior ao questionário, foi realizado um pré-teste com uma pequena amostra de 6 respondentes, com objetivo de identificar e eliminar dúvidas ou problemas existentes, para que fossem feitas as devidas alterações (PRODANOV e FREIRAS 2013).

Na aplicação do pré-teste dos questionários, foi constatado que uma empresa nomeava a ficha técnica de "ordem de serviço" em todos os setores da produção, sendo acrescentado o nome ordem de serviço sempre junto ao nome ficha técnica. Alguns setores em duas fábricas não utilizavam ficha técnica em todos os setores, desta maneira foi incluído a opção "não utilizo ficha técnica/ordem de serviço" no questionário.

Para a realização de um questionário, deve-se ordenar perguntas a serem respondidas, ele é um instrumento de coleta de dados feito pelo pesquisador a fim de seu preenchimento ser realizado pelo informante ou respondente (PRODANOV e FREIRAS 2013).

Após o reorganizar o questionário, foi aplicado o mesmo traçando o perfil do dos respondentes e abordando uso e a opinião pessoal dos participantes quanto à utilização das fichas técnicas, familiaridade com elementos textuais, hierarquia, ordem cronológica, desenhos/ilustração, dificuldades e facilidades de compreensão, bem como abre espaço para sugestões sobre o que deve estar contido na ficha técnica. Assim, os questionários foram aplicados nas três fábricas encontradas que possuem fichas técnicas, desconsiderando o cálculo amostral.

Na fase de aplicação do questionário, na fábrica A, foi apresentado o questionário junto a todos os funcionários, no entanto 9 costureiras optaram por não o responder.

Nas fábricas B e C, todos os funcionários responderam o questionário. Foram aplicados 49 questionários, a partir dos quais os resultados foram tabulados no excel.

4.4 Questões éticas

Todos os participantes da pesquisa receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B). Os riscos foram mínimos aos participantes desta pesquisa, relacionados a compreensão das informações contidas nas fichas técnicas do vestuário. Os riscos foram minimizados através de esclarecimentos prévios sobre a pesquisa, pela aplicação de pré-testes e por reuniões explicativas anteriores ao preenchimento dos questionários, considerando o grau de formação dos indivíduos a serem pesquisados. Além disso, a garantia do anonimato será assegurada.

4.5 Critérios de Inclusão

Aqui serão considerados alguns critérios de inclusão das indústrias para participar da pesquisa:

1. Está situada na região metropolitana da cidade de São Luís – MA;
2. Possuir ficha técnica;

São considerados critérios de inclusão dos usuários de fichas técnicas para participar da pesquisa:

1. Trabalhar nas indústrias de vestuário, na região metropolitana de São Luís – MA;
2. Ter faixa etária de 18 a 65 anos;

Não fazem parte dos critérios de inclusão a cor, as classes ou grupos sociais específicos, uma vez que os estudos dessas variáveis não serão contemplados neste estudo.

Considerando essa pesquisa, os riscos serão mínimos aos participantes e estão relacionados ao desconforto emocional frente à participação dos testes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Levantamento das Indústrias e das fichas técnicas

As visitas às fábricas começaram dia 22/08/16 e foram realizadas até 09/12/16. Inicialmente eram 48 fábricas, algumas fora da listagem. No entanto, apenas 28 foram localizadas, dentre as quais 25 eram de fardamentos e/ou de

uniformes de times esportivos, 2 de moda praia e moda fitness e 1 fábrica de jeans.

Das 28 (vinte e oito) fábricas encontradas, apenas 5 (cinco) fábricas utilizam algum tipo de ficha técnica. No entanto, apenas uma utiliza a ficha técnica de desenvolvimento de produto, as outras fichas encontradas foram: a ficha de pedido e de corte da peça. Três empresas possuem o mesmo modelo de fichas técnica de pedido, pois essas empresas participaram de uma consultoria que forneceu o mesmo modelo de ficha técnica.

A única empresa que possui ficha técnica de desenvolvimento de produto e que participa de todas as etapas de desenvolvimento de produto utilizando a ficha técnica, é uma fábrica de jeans, com setores específicos para cada etapa, conforme discutido no capítulo 02 - Processo de produção de moda do vestuário.

Das outras 4 (quatro) fábricas, são 3 (três) de fardamentos e/ou uniformes time esportivo e 1 (uma) de moda praia e moda fitness. Essas empresas utilizam a ficha técnica de pedido, mas nem todos os usuários têm acesso a ela. Destas, duas fábricas não quiseram participar.

As empresas que não possuem a parte de planejamento e pesquisa de moda também não possuem o setor de criação, fazendo a reprodução de modelos já existentes, pulando para o setor de modelagem, corte, costura e acabamento. São empresas que não trabalham diretamente com criação, produzindo peças de vestuário de acordo com pedidos de fardamentos já existentes ou adaptando-os.

Esse panorama é apresentado pelo Manual do CITEVE (2005), que relata que em algumas empresas a criação é inexistente, restringindo-se à reprodução de modelos propostos pelos clientes. No entanto, Leite e Veloso (2014) reiteram que para uma boa utilização da ficha técnica é necessário conhecer a roupa desde a criação até o produto final do vestuário.

5.2 Análise do conteúdo informacional das fichas técnicas

A discussão das análises das fichas técnicas é baseada nas informações gráficas contidas nas fichas e analisadas a partir do protocolo desenvolvido pela pesquisadora através das variáveis de Mijksenaar (2001). Estes resultados são apresentados separadamente quanto aos cinco modelos de fichas técnicas

encontradas nas fábricas de São Luís. Os modelos encontrados foram 3 (três) fichas técnicas de pedido, 1 (uma) ficha técnica de corte, 1 (uma) ficha técnica de confecção.

As fontes foram identificadas através do procedimento de digitalização das fichas técnicas, que foram escaneadas com a impressora HP Deskjet F2050 resolução de 200 ppi, que permitiu a qualidade para leitura da forma que os elementos eram apresentados nas fichas. Durante a digitalização foi colocado junto as fichas uma régua de 1:1 com objetivo de garantir a fidelidade das medidas e dimensões dos elementos tipográficos ao longo da análise.

Desta forma as fichas foram tratadas nos softwares Adobe Photoshop e Ilustrator, de modo que com o auxílio da régua o arquivo digital fosse dimensionado de acordo com um modelo de folha A4. Feito isso utilizou-se o site wordmark.italia para identificar as fontes utilizadas e assim sendo possível dimensionar o tamanho do tipo de cada ficha, possibilitando dessa maneira foi possível checar o verdadeiro tamanho, família tipográfica e suas variações peculiares.

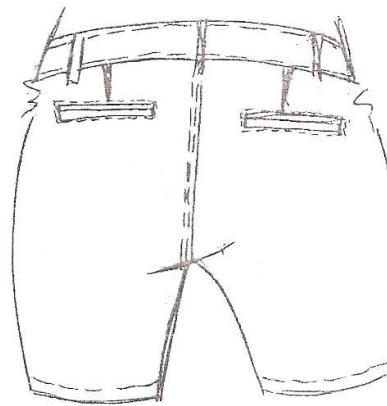
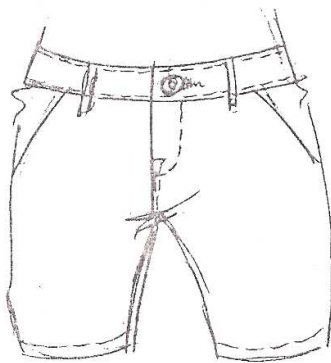
5.2.1 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de corte na empresa A

A seguir, o modelo da ficha técnica cedida pela empresa A (Figura 10), acompanhada do Quadro 8, que apresenta as variáveis gráficas encontradas. Logo após apresenta-se o quadro preenchido de modo que em negrito encontram-se as subvariáveis analisadas e a existência ou não dos elementos descritos no quadro.

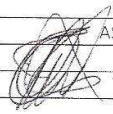
Figura 10: Modelo de ficha técnica de corte – empresa A.

Primeiro Corte

ORDEM DE FABRICAÇÃO									
DESCRIÇÃO	BERMUDA INFANTIL ANTONIO								
REFERÊNCIA	290001								
TECIDO/COMPOSIÇÃO	LEVIT								
QUANTIDADE DE TECIDO P/ FABRICAÇÃO	165								
NÚMERO DE PEÇAS NA GRADE	350								
DATA	12/08/2016			MÉDIA P/PEÇA:	0,47				
DIVISÃO DE GRÁDES									
CORTE	2	4	6	8	0	0	0	0	T. Peças
PREVISTO	75	100	100	75					350
REAL									
MATÉRIA PRIMA PRINCIPAL									
TECIDO	COMPOSIÇÃO		COR	FORNECEDOR	CONSUMO	LARGURA			
LEVIT			AZUL	MARCELO	210				
MATÉRIA PRIMA SECUNDÁRIA									
NOME	MODELO		BANHO		FORNECEDOR	QDT	QTD TOTAL		
BOTÃO	GENESIS		PRETO		NUKLAUE	1	350		
REBITE	GENESIS		0		NUKLAUE	0	0		
ETIQUETA INTERNA	2	4	6	8	0	0	0	0	
	75	100	100	75				350	
ETIQUETA EXTERNA	GENESIS		INFANTIL		ICIA	350	350		
ETIQUETA DE COMPOSIÇÃO	GENESIS		BRANCA		TAF	350	350		
ZÍPER	2	4	6	8	0	0	0	0	
	8	8	10	10					
QUANTIDADE	75	100	100	75				350	
DESENHO									



CADERNO ELASTICO → 0,42

PROCESSOS DE PRODUÇÃO		
RESPONSÁVEL/SETOR	DATA	ASSINATURA
CRIAÇÃO DE PEÇAS	12/08/2016	
COMPRAS	12/08/2016	
CORTE	15/08/2016	
COSTURA		
CONTROLE DE QUALIDADE		
CONFERÊNCIA		
SAÍDA PARA LAVANDERIA		
CHEGADA LAVANDERIA		
ENTRADA DE ESTOQUE		
CONTROLE DE PRODUÇÃO		

LAVANDERIA ZUFOR			
DESCRIÇÃO DA LAVAGEM	QTD	VL UNIT.	VL TOTAL
STONE USED			
RESINADO LOCALIZADO			
			R\$ 0,00

OBSERVAÇÕES
Média de elástico = 0,42 total de metros = 150
Botão de 4 furos total botões = 700

Quadro 8: Ficha técnica de corte na empresa A.

Tipo de ficha técnica: Ficha técnica de corte		Local de coleta da ficha técnica: Empresa A	
Variáveis de Mijksenaar (2001)			
Cor de fundo: Branco	Fonte tipográfica: Legível	Ilustração/ Desenho técnico: Possui	
Posição da página: Retrato	Sequência cronológica: Possui	Tamanho da tipografia: Tamanho 10	
Área de cor: Preto e branco	Linhas, colunas ou box: Possui	Símbolos, logotipos: Não possui	Negrito, itálico: Não possui

Fonte: autora.

A ficha técnica da empresa A, também chamada ordem de serviço pela empresa, é classificada segundo Araújo (1999), como ficha técnica de corte, pois segue para o setor de corte para orientações acerca desse procedimento. Ela está dividida em 2 (duas) páginas e encontra-se na posição retrato. Não possui cabeçalho da empresa conforme Leite e Veloso (2014) orientam.

A ficha possui única fonte tipográfica de modelo simples que, de acordo com Lida e Guimarães (2016), facilita a leitura. Possui tamanho 10, ideal para uma boa legibilidade de acordo com Waarde (1999). Ela possui apenas um tipo de fonte tipográfica, o que está de acordo com o que aconselha Sousa (2002), onde uma grande variação tipográfica pode trazer ruídos. Possui palavras isoladas sem serifa que, segundo Prince (1967), torna palavras isoladas mais legíveis. Contudo, possui apenas letras maiúsculas, o que podem interferir no tempo de leitura e gerar desconforto (IIDA e GUIMARÃES, 2016; TINKER 1963).

Os espaçamentos entre as letras das palavras se apresentam de maneira uniforme, sem necessidade de utilizar o *kerning* (LUPTON, 2006). A ficha não possui variantes tipográficas como negrito e itálico, o que seria interessante para

a organização e estruturação da ficha técnica, pois segundo Mclean (1980), eles dariam ênfase à informação.

Possui fundo branco e fonte preta, sem nenhuma outra cor, que geram a oposição fundamental para a compreensão (HAMMERDCHMIDT, 2014). Possui sequência cronológica intuitiva, sem reforço numérico para orientar a ordem de análise.

Com desenho técnico do vestuário manual pouco preciso que contém poucos detalhes da costura faltando conter mais informações conforme Lodi (2013) relata que o desenho não pode deixar dúvidas para a produção. Não contém logotipo ou símbolo da empresa. A ficha possui uma sequência cronológica intuitiva das etapas sem ser necessário suporte para a orientação da sequência.

A ficha é composta por linhas e colunas, que auxiliam na hierarquização conforme parâmetros de Lupton (2006). O alinhamento da ficha inicialmente é para a esquerda, pois facilita a compreensão, e logo em seguida se centralizam. A utilização de negrito é inexistente e a sua falta não interfere na legibilidade (MCLEAN, 1980).

5.2.2 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de confecção na empresa A

O modelo a seguir representa a ficha técnica da empresa A (Figura 11) cedida pela mesma. Logo após apresenta-se o Quadro 9 preenchido de modo que em negrito encontram-se as subvariáveis analisadas e a existência ou não dos elementos descritos no quadro.

Figura 11: Modelo de ficha técnica de confecção – empresa A.

P-1
m-1
G-1
GG-1

74
Folhas

ORDEM DE FABRICAÇÃO

Data da Entrega: _____

OF: 0200001	REF:	MOLDE:	TECIDO: Fio 24		
Total Kg/Mts: 3,06		Kg/Mts. Média:		Composição do tecido: Algodão	
COR01	COR02	COR03	COR04	COR05	

DESCRIÇÃO DA PEÇA

CORTADO	COR	PP/01	P/02	M/03	G/04	GG/05	Total Peças
Total Previsto							
Previsto	01						
Real	01						
Previsto	02						
Real	02						
Previsto	03						
Real	03						
Previsto	04						
Real	04						
Previsto	05						
Real	05						
Total real			148	148	150	150	596

Desenho do modelo

FRENTE

COSTA

Início do Corte: 14.11.16 Término do Corte: 14.11.16

Início da Costura: _____ Término da Costura: _____

Início do Acabamento: _____ Término Acabamento: _____

ETIQUETAS - ACESSÓRIOS - SACOS - ENTRETELAS - LINHAS - FIOS				
Código	Consumo Unidade	Descrição	Local	Consumo Total

Quadro 9: Ficha técnica de confecção empresa A.

Tipo de ficha técnica: Ficha técnica de confecção		Local de coleta da ficha técnica: Empresa A	
Variáveis de Mijksenaar (2001)			
Cor de fundo: Branco	Fonte tipográfica: Ilegível	Ilustração/ Desenho técnico: Possui	
Posição da página: Retrato	Sequência cronológica: Possui	Tamanho da tipografia: Tamanho 10	
Área de cor: Não possui	Linhas, colunas ou box: Possui	Símbolos, logotipos: Não possui	Negrito, itálico: Negrito

Fonte: autora.

A ficha técnica foi classificada como de ficha de confecção, é classificada conforme Araújo (1999), uma ficha provisória, já que podem ocorrer alterações, onde pode conter a sequência operacional e o tempo das operações. No entanto, essa ficha não apresenta esses dados. Ela se mostra pouco legível e com informações soltas, já que é preenchida manualmente, o que pode dificultar a compreensão das letras cursivas.

Apesar de possuir uma única fonte tipográfica, o que está de acordo com Sousa (2002), presente ficha possui fundo branco, com letras pretas pouco legíveis. No entanto, apresentam tamanho tipográfico 10 pts para frases, facilitando a leitura e legibilidade, e para títulos uma fonte 10 e letras maiúsculas, neste critério seguindo as recomendações de Lida e Guimarães (2016).

Possui um espaço pequeno para desenho técnico que pode atrapalhar na representação de detalhes, o que pode comprometer um fator de importância na elaboração da ficha técnica, pois segundo Lodi (2013) deve existir detalhamento do desenho técnico. O termo “desenho técnico” encontra-se em fonte reduzida

com serifa e em negrito que atrapalha a legibilidade conforme Morris *et. al.* (2001, apud POOLE, 2005). Nesta ficha não aparece nenhuma outra cor.

A posição da ficha encontra-se em modo retrato, já a sequência cronológica é intuitiva e não precisa de auxílio numérico. Os diferentes tamanhos de fonte tipográfica e o uso de caixa alta nos títulos trazem conforto na leitura, pois segundo Lida e Guimarães (2016), elas auxiliam a hierarquização da ficha.

A utilização de diagramas com linhas e colunas auxilia o processo de hierarquização da ficha técnica. Lupton (2006) relata que esses elementos funcionam muito bem e ainda que podem criar zonas específicas para cada conteúdo. Nenhum símbolo ou logotipo foi encontrado.

5.2.3 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de pedido na empresa B

O modelo a seguir representa a ficha técnica da empresa B (Figura 12) cedida pela mesma. Logo após apresenta-se o Quadro 10 preenchido, de modo que, em negrito encontram-se as subvariáveis analisadas e a existência ou não dos elementos descritos no quadro.

Quadro 10: Ficha técnica de pedido empresa B.

Tipo de ficha técnica: Ficha técnica de pedido		Local de coleta da ficha técnica: Empresa B	
Variáveis de Mijksenaar (2001)			
Cor de fundo: Branco	Fonte tipográfica: Legível	Ilustração/ Desenho técnico: Não possui	
Posição da página: Retrato	Sequência cronológica: Possui	Tamanho da tipografia: Tamanho 10 e 12	
Área de cor: Não possui	Linhas, colunas ou box: Possui	Símbolos, logotipos: Não possui	Negrito, itálico: Negrito

Fonte: autora.

De acordo com Araújo (1999), a ficha da empresa B é classificada como uma ficha técnica de pedido. Ela é utilizada pelo departamento comercial para realizar o pedido e é uma ficha simples, que possui cabeçalho conforme orientação de Leite e Veloso (2014). Possui apenas o nome da empresa, com fundo branco e fonte preta, gerando contraste. A ficha conforme orientação de Hammerschmidt (2014) tem tamanho superior a 10, que segundo Waarde (1999) é a diretriz ideal para leitura.

No decorrer de toda ficha técnica, utiliza-se a mesma fonte tipográfica que é recomendada por Sousa (2002). Também se utiliza de palavras isoladas com serifa, em conformidade com as diretrizes de Prince (1967). Utilizou-se letras maiúsculas para títulos dentro dos boxes, conforme os parâmetros de Lida e Guimarães (2016).

Esta ficha não possui desenho técnico, pois a empresa trabalha apenas com produção de blusas de malhas e fardamento, fazendo uso da peça piloto como reprodução. Existe apenas um pequeno box para descrever o modelo, a

grade de tamanho, os valores, bem como pagamentos, vendedor e informações sobre o cliente.

A posição do *layout* da ficha é no modo retrato, na qual está a duplicada, para que possa ser cortada e uma via seja entregue ao cliente. Essa via que fica à disposição do cliente deveria conter mais informações da empresa no cabeçalho, caso o cliente precise de algum tipo de identificação acerca da empresa. Quanto à sequência lógica, não há a necessidade de suporte numérico para compreendê-la.

Para Lupton (2006), os diagramas de colunas funcionam muito bem, pois é possível articular a hierarquia da publicação e podem vir com textos e ilustrações, criando zonas específicas para cada conteúdo e não é necessário que todo espaço seja preenchido. Também é possível dividir em linhas horizontais.

Existe a utilização de linhas e colunas hierarquizando os itens, de acordo com Lupton (2006), juntamente com as diferenças de tamanhos dos tipos e a utilização de negrito. Para isso, ela possui variações de cores em toda a ficha.

5.2.4 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de pedido na empresa C

A seguir, o modelo da ficha técnica apresentado pela empresa C (Figura 13). Logo após, apresenta-se o Quadro 11 preenchido de modo que em negrito encontram-se as subvariáveis analisadas e a existência ou não dos elementos descritos no quadro.

Quadro 11: Ficha técnica de pedido empresa C.

Tipo de ficha técnica: Ficha técnica de pedido		Local de coleta da ficha técnica: Empresa C	
Variáveis de Mijksenaar (2001)			
Cor de fundo: Branco	Fonte tipográfica: Tamanho 8	Ilustração/ Desenho técnico: Não possui desenho técnico	
Posição da página: Paisagem	Sequência cronológica: Possui	Tamanho e peso da tipografia: Maiúsculo	
Área de cor: Possui nos logotipos	Linhas, colunas ou box: Possui	Símbolos, logotipos: Não possui	Negrito, itálico: Negrito

Fonte: autora.

A ficha da empresa C é classificada de acordo com Araújo (1999) como ficha técnica de pedido. Ela é utilizada pelo departamento comercial para realizar o pedido e é uma ficha mais completa que da empresa B, pois possui um cabeçalho completo com todas as informações sobre a empresa. Ela é emitida em duas vias, onde uma possui logotipo da empresa e é destinada ao cliente.

A ficha é bem clara com espaços para referência, quantidade e descrição, já que as peças são confeccionadas a partir da peça de mostruário, não sendo necessário usar o desenho técnico, pois a empresa produz apenas fardamentos seguindo seu mostruário. O que pode variar da peça de mostruário é o tecido, cor e arte (bordado). Todas essas informações possuem na ficha técnica de pedido.

Possui também previsão de entrega e espaço para colocar observações, caso necessário. Contém ainda detalhamento das informações de produção,

bem como a forma de pagamento e entrega detalhada, evitando assim dúvidas posteriores.

A ficha possui peso tipográfico igual a 10, que conforme Waarde (1999) está dentro do padrão para boa leitura e é empregado um tipo mais simples. Para Lida e Guimarães (2016), os tipos rebuscados podem dificultar a leitura. A fonte tipográfica não possui serifa, estando de acordo com Morris, *et. al.* (2001, apud POOLE 2005), no qual o tamanho reduzido da serifa pode gerar ruídos.

A ficha está predominantemente em letra maiúscula, que de acordo com Tinker (1963), foge dos parâmetros de boa legibilidade. Mas, segundo Lida e Guimarães (2016), quando utilizada em títulos pode auxiliar compreensão, conforme modelo da ficha.

A ficha possui negrito nos títulos, dando ênfase e auxiliando a hierarquização da ficha técnica, pois, conforme os critérios de Mclean (1980), auxiliam a compreensão dos elementos. O espaçamento entre as letras é regular, não gera conflitos tipográficos e não compromete a leitura que, segundo Hammerschmidt (2014), é ideal para legibilidade.

A ficha possui *layout* no modo paisagem, com cores apenas nos logotipos e em vermelho o número do pedido. O documento ainda apresenta uma sequência cronológica intuitiva. Já as linhas e colunas facilitam a hierarquização dos itens, de tal modo a concordar com Lupton (2006) quando relata que cria zonas específicas para cada conteúdo.

5.2.5 Análise do conteúdo informacional da ficha técnica de pedido 2 na empresa C

A seguir, o modelo da ficha técnica da empresa C (Figura 14) cedida pela mesma. Logo após, apresenta-se o Quadro 12 preenchido de modo que em negrito encontram-se as subvariáveis analisadas e a existência ou não dos elementos descritos no quadro.

Figura 14: Modelo de ficha técnica de pedido 2 – empresa C.

PEÇA	MATERIAL	COR	TAMANHO	QUANTIDADE
CAMISA MC		PRETA	M	2 UNIDADES

ENTREGA:

DELIVERY: SIM() NÃO ()

FICHA TÉCNICA PEDIDO Nº22

CLIENTE:

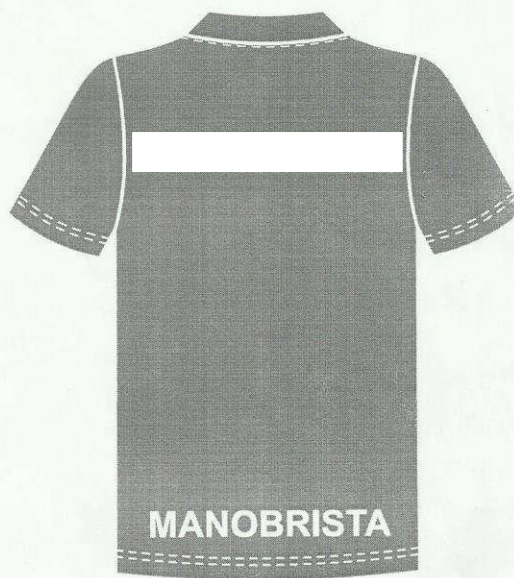
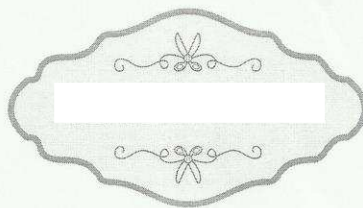
ENDEREÇO:

TELEFONE:

DATA: 13/11

TICKET: 499

DESCRIÇÃO:
 CAMISA POLO MANGA CURTA MASCULINA NA COR PRETA COM PINTURA ('MANOBRISTA' NO PEITO ESQUERDO NA COR BRANCA E NA PARTE INFERIOR DA COSTA.
 '#CASAMENTOLUDECAIO' NA COR DOURADA NA PARTE SUPERIOR DA COSTA)
 02 UNIDADES TAMANHO M



OBSERVAÇÕES:

LISTA DE MATERIAIS:

SEQUÊNCIA DE PROCESSOS DE PRODUÇÃO:

Quadro 12: Ficha técnica de pedido 2 - empresa C.

Tipo de ficha técnica: Ficha técnica de pedido 2		Local de coleta da ficha técnica: Empresa c	
Variáveis de Mijksenaar (2001)			
Cor de fundo: Branco	Fonte tipográfica: Legível	Ilustração/ Desenho técnico: Não possui	
Posição da página: Paisagem	Sequência cronológica: Possui	Tamanho e peso da tipografia: Tamanho 12	
Área de cor: Possui nos logotipos	Linhas, colunas ou box: Possui	Símbolos, logotipos: Possui	Negrito, itálico: Negrito

Fonte: Autora.

A empresa C possui ficha técnica de pedido, com base no que é classificada por Araújo (1999). Ela é utilizada pelo departamento comercial para realizar o pedido, sendo uma ficha mais completa que o modelo 1, no que se refere a informações da peça e sobre o cliente, com a descrição da peça na primeira página e o desenho técnico na segunda.

Esta é uma ficha que fica apenas na empresa e que se destina a tirar dúvidas da peça. Na página 3 há espaço para lista de materiais e sequência de produção, que não são utilizadas, pois a peça é produzida em unidade, apenas uma costureira detém todas as etapas de produção.

A ficha possui tipo tamanho 12, que conforme as referências de Waarde (1999) é a ideal para boa leitura. Não é necessário organizar o espaçamento entre as letras, nem entre as palavras. Conforme Lupton (2006) e Sousa (2002), não precisa utilizar o *Kerning*, pois as letras das palavras possuem espaçamento uniforme. No entanto, todas as informações textuais

apresentam-se em letra maiúscula que, de acordo com Tinker (1963), gera ruídos no tempo de leitura do texto.

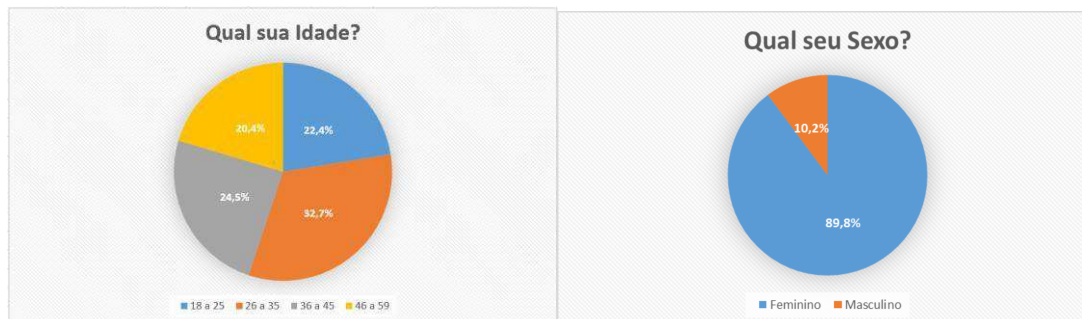
Já as linhas, colunas e boxes setorizam os assuntos que, em concordância com Lupton (2006), auxiliam a hierarquização das informações. Possui negrito apenas nos dois últimos títulos, que não são utilizados, e no cabeçalho. Possui o logotipo da empresa. A sequência cronológica é intuitiva.

A partir da análise dos cinco modelos de fichas técnicas do vestuário quanto ao conteúdo informacional, alguns parâmetros estudados não foram utilizados para desenvolver o design das mesmas, apenas o tamanho da fonte em todas possuía tamanho maior que 8.

5.3 Questionário

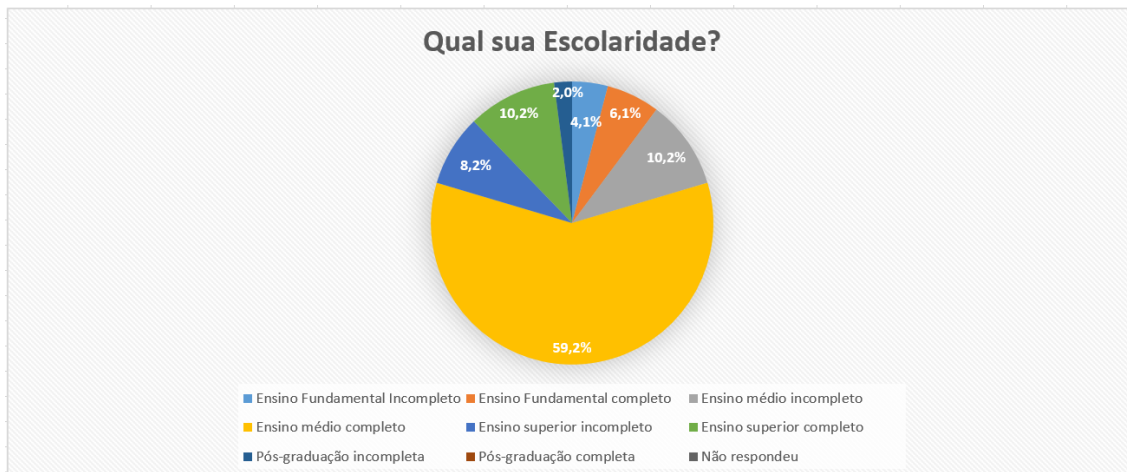
Os resultados quanto à **idade** dos respondentes apontaram que, maioria possuíam a idade entre 26 a 35 anos, com uma quantidade representativa feminina de 89,8% e apenas 10,2% do **sexo** masculino, conforme abaixo (Gráfico 1):

Gráfico 1: Resultado da análise da idade e do sexo.



Fonte: Autora.

Quanto ao grau de **escolaridade**, o Gráfico 2 evidencia que 59,2% (29 participantes) apresentam ensino médio completo, também foi observado que durante a aplicação dos questionários alguns respondentes (costureiras e encarregadas do setor de acabamentos) tiveram dificuldade de ler e responder as perguntas. Apenas 20,4% já começaram ou possuem nível superior, ficando quase restrito aos cargos de supervisão e gerência nas indústrias, onde apenas uma costureira possuía nível superior (Gráfico 2).

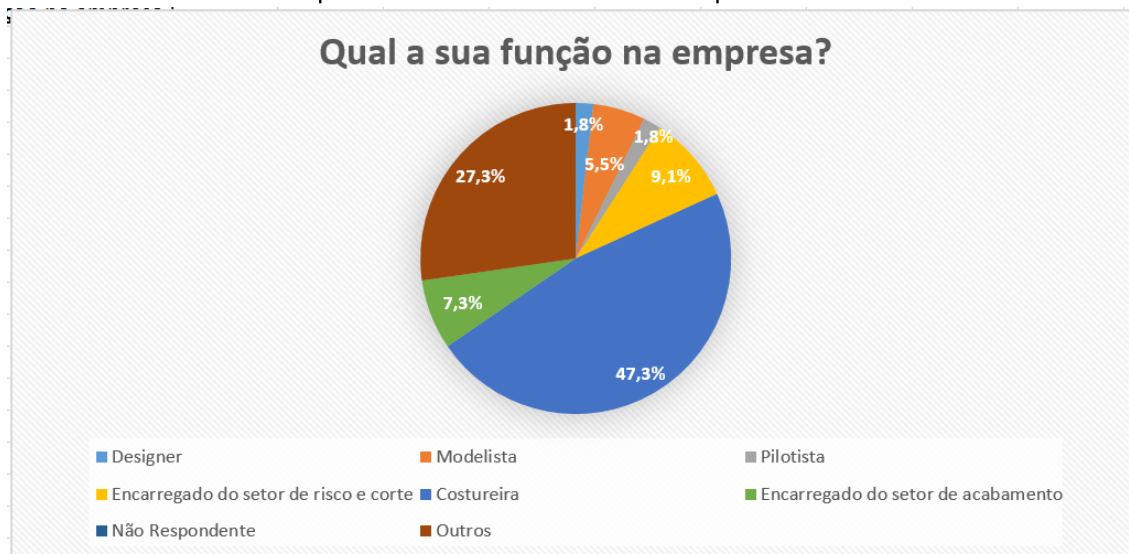
Gráfico 2: Resultado da análise do nível de escolaridade.

Fonte: Autora.

No que diz respeito à **capacitação na área**, apenas 34,7% (17 respondentes) fizeram algum curso na área, apenas 1(um) possuía curso superior na área de vestuário/moda, o designer da empresa A, capacitado fora do estado. Os outros cursos citados foram capacitação de malha em peça íntima, corte costura, modelagem e serigrafia.

Quanto a **função na empresa** (Gráfico 3), o maior número de funcionários foi de costureiras (26 costureiras), destas apenas 8 (oito) fizeram algum tipo de capacitação na área. O designer, modelista, supervisor, chefe de setor e encarregado de risco e corte foram os profissionais das outras funções que também fizeram capacitação. Outros cargos foram encontrados nas empresas além dos que aparecem no gráfico, entre eles a função de auxiliar de acabamento, gerente geral, auxiliar de expedição, auxiliar de produção e assistente de vendas, podendo o respondente assumir mais de uma função.

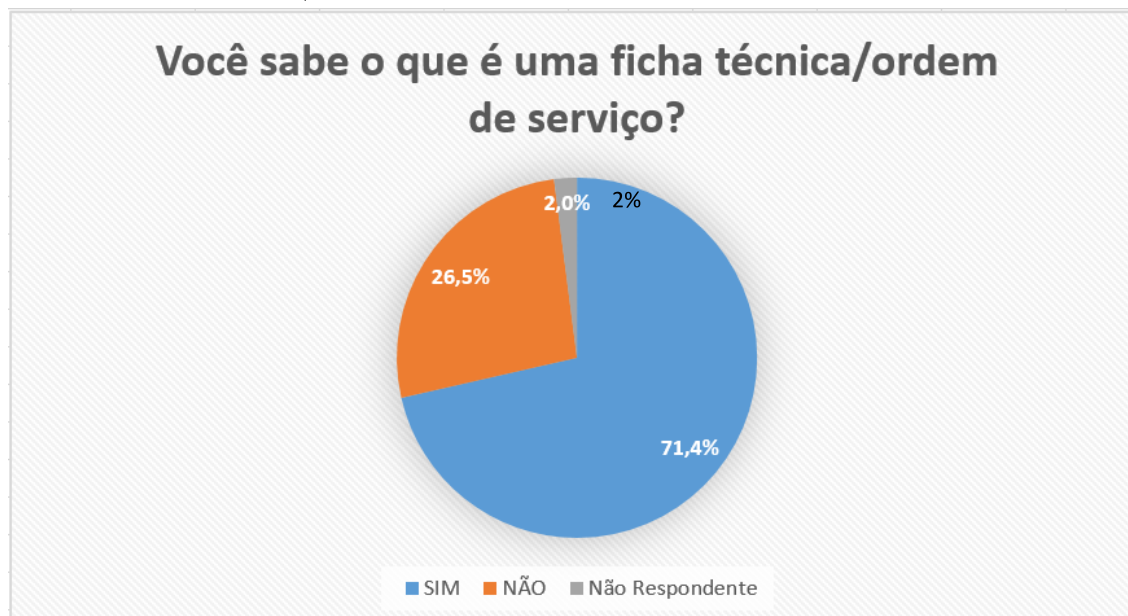
Gráfico 3: Resultado dos profissionais encontrados nas empresas.



Fonte: Autora.

Quando foi questionado sobre **o que era uma ficha técnica** (Gráfico 4), 71,4% dos respondentes (35 pessoas) responderam conhecer a ficha técnica/ordem de serviço, mas foi observado que esta pergunta causou dúvidas nos respondentes quanto a pergunta.

Gráfico 4: Resultado do Questionário sobre a Ficha Técnica.



Fonte: Autora.

Outro fator que merece destaque é quanto à **utilização da ficha técnica na concepção do produto** (Gráfico 5), apenas 36,7% (18 pessoas) tiram dúvidas na ficha técnica; outros 36,7% não tiram suas dúvidas a partir desse

documento e 20,4% (10 respondentes) não utilizam fichas técnicas. Essa porcentagem representa as 04 costureiras da fábrica B, que realmente não possuem contato com a ficha técnica. 5 costureiras e a modelista da fábrica “A” relatam não utilizar ficha técnica e 3 respondentes da fábrica “A” não responderam, conforme o Gráfico 5:

Gráfico 5: Resultado da pesquisa sobre a utilização da ficha técnica.



Fonte: Autora.

No entanto, na fábrica “A” a ficha técnica fica ao alcance de todos os funcionários conforme fotos a seguir (Figura 15, 16, 17, 18, 19). Abaixo a modelista tem a ficha técnica como apoio na mesa no momento de desenvolver a modelagem.

Figura 15: Modelista na sala de corte.



Fonte: Autora.

Figura 16: Detalhamento da ficha técnica da modelista.



Fonte: Autora.

Nas Figuras 17 e 18, é apresentada a ficha técnica na sala de costura, posicionada na parede, ao alcance de todas as funcionárias, possuindo boa

Figura 19: Designer produzindo a ficha técnica.



Fonte: Autora.

A seguir, a Figura 20 mostra o trabalho dos encarregados do setor de risco e corte, na atividade eles cortam um enfiesto de tecidos, seguindo as orientações do plano de corte da ficha técnica que está ao lado.

Figura 20: Sala de corte com detalhamento da ficha técnica.



Fonte: Autora.

Quando foi questionado sobre como eles **tiravam as dúvidas**, apenas 26 pessoas responderam a esta pergunta subjetiva na qual apenas:

- ✓ 5 respondentes relatam utilizar as fichas quando surge alguma dúvida;
- ✓ 10 respondentes relatam ir direto ao supervisor, chefe ou gerente de setor no momento da dúvida;
- ✓ 8 respondentes perguntam para outra pessoa da fábrica;
- ✓ 3 respondentes recorrem a peça-piloto;
- ✓ 1 respondente repassa para produção;

- ✓ 1 respondente pesquisa em revistas;
- ✓ 1 respondente pesquisa em apostilas;
- ✓ 1 respondente esclarece as dúvidas (designer).

Houve 30 repostas, pois, alguns respondentes relatam mais de uma maneira de tirar as dúvidas.

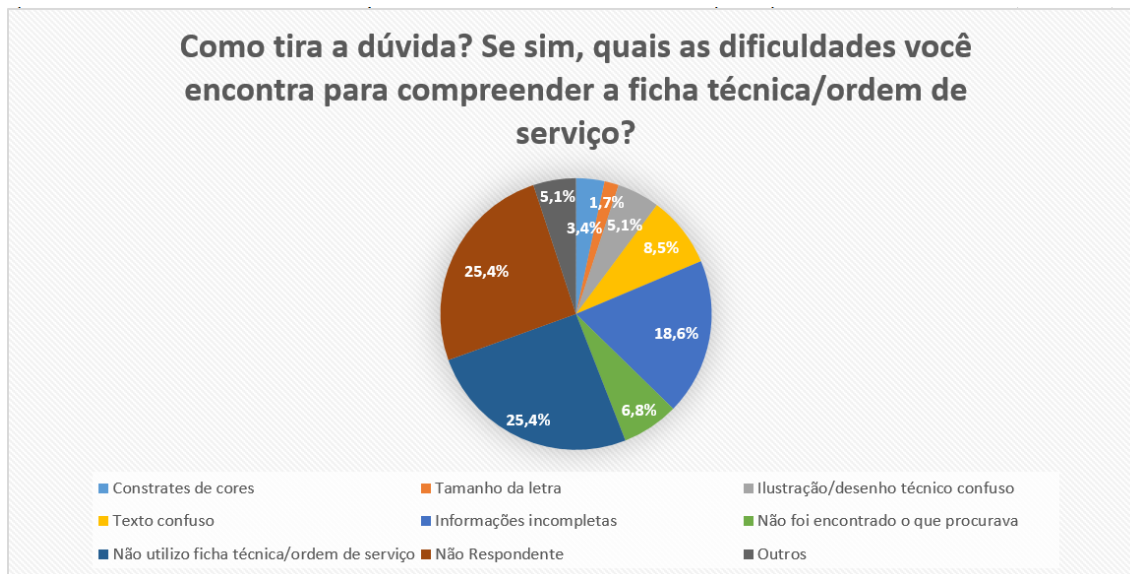
Para Kassam (20045, apud Mont'Alvão 2015) existe uma forte correlação entre o nível de escolaridade e a capacidade dos participantes em decodificar os elementos informacionais. No estudo, apenas 37% dos respondentes fizeram algum curso na área de moda, dificultando compreender termos técnicos e informações pertinentes ao desenvolvimento de produto. Aliado a isso, analisando a relação feita entre o nível de escolaridade e como são elas, tiram as dúvidas, 79,6% dos trabalhadores das fábricas tem apenas o ensino médio, e apenas 5 respondentes afirmam tirar as dúvidas na ficha técnica e 18 respondentes preferem perguntar para outra pessoa.

É possível afirmar que os respondentes possuem dificuldades em entender a ficha técnica como subterfugio e optam por fazer perguntas para outras pessoas da fábrica.

Mesmo os respondentes tendo acesso à ficha técnica, 20,4% responderam não a utilizar (gráfico 5). No entanto quando foi perguntado **quais dificuldades foram encontradas** 25,4% relatam que as informações são incompletas, 8,5% afirmam que o texto é confuso, 6,8% afirmaram que não encontraram o que foi procurado e 5,1% descrevem a ilustração/desenho técnico como confusa (gráfico 6), neste caso tiveram 59 respostas, pois cada respondente poderia marcar mais de uma resposta.

5 KASSAM, R., VAILLANCOURT, R.; COLLINS, J. Pictographic instructions for medications: do different cultures interpret them accurately? IJPP 2004, 12: 199–209. 2004

Gráfico 6: Resultado das dificuldades encontradas nas fichas técnicas.



Fonte: Autora.

Quando perguntados sobre a influência da **letra na compreensão** da ficha técnica, 57,1% dos respondentes afirmaram que sim, ela facilita a compreensão; 28,6% respondentes relataram não utilizar fichas técnicas; 4,1% relatam que não facilitar a compreensão; e 10,2% não responderam.

Quanto a perguntados se a **ordem cronológica facilita a correta interpretação da ficha técnica**, 53,1% dos respondentes afirmam que essa configuração facilita a interpretação, 28,6% afirmam não utilizar, 4,1% disseram que não facilitava e 16,3% não responderam ao questionário.

Com relação aos diferentes modelos de fichas técnicas, foi perguntado se eles dificultavam a interpretação e 18,7% responderam que sim, dificultava; 13,3% que não; 33,3% não utilizam ficha técnica e 35,6% não responderam. No entanto, Moraes (2002) relata a importância de modelos mentais já existentes, ligado à experiência do usuário diminui a carga mental. Desse modo a falta de diretrizes para o design de fichas técnicas gera dificuldades na utilização das mesmas.

Quanto à última pergunta aberta, que foi com relação a **quais características a ficha técnica deveria conter para facilitar a compreensão**. Isso revelou as seguintes respostas:

1. Que a ficha técnica deveria ter letras maiores para que as pessoas que não tivessem boa visão pudessem visualizar melhor as informações;

2. Que a ficha apresentasse informações inerentes a área de corte;
3. Que o desenho fosse igual à peça-piloto;
4. Letras, detalhes e outras;
5. Informações mais completas possíveis e de fácil compreensão;
6. Tamanho das peças; quantidade de matéria prima necessária; tempo de produção da peça;
7. Clareza nas explicações, detalhadamente;
8. Bem explicadas com letras legíveis e um bom desenho;
9. Mais clareza e sincronia;
10. Cores.

A falta de tais aspectos pode induzir a erros no momento da produção da peça, afetando diretamente a qualidade do produto. É essencial, portanto que estudos continuem sendo realizados na área a fim de gerar diretrizes para padronização de modelos de fichas técnicas de produtos do vestuário, visto que não existe modelo padrão e que cada empresa se adequa a sua necessidade. A importância da continuação da análise do tema reside na minimização das deficiências na interpretação das fichas técnicas, promovendo um design eficiente daquilo que se deseja transmitir através de fichas técnicas.

Os resultados indicaram também dificuldade dos participantes quanto à compreensão da ficha técnica pela não-existência de modelo padrão, pois apenas 16,3% **trabalharam em outras fábricas com fichas técnicas**, tendo pouco conhecimento sobre o assunto, o que dificulta a compreensão das mesmas.

5.4 Recomendações de melhorias ao design da ficha técnica

Como base nos resultados encontrados e em consonância com a literatura sobre o tema, tem-se como recomendações específicas para o design das fichas técnicas:

1. As informações da ficha devem ser de fácil compreensão, pois a maioria dos usuários não possui cursos na área, conforme respondido no questionário, gerando uma sobrecarga mental, resultantes da desconsideração dos parâmetros de design para ficha técnica e um baixo nível de escolaridade por parte do usuário, visto que isso pode levar a dificuldade de compreensão.

2. Ilustrações/desenhos técnicos devem ser mais precisos e completos, não podendo faltar informações, a fim de sanar apropriadamente as dúvidas. As informações adicionais devem ser transcritas para auxiliar o reconhecimento dos detalhes, bem como deve conter o máximo de detalhamento para produção da peça conforme orienta Rosa (2007), Ringueral (2002) e Lidório (2008), CITEVE (2005).

3. Elementos textuais devem ter fonte maior que 8 e menor que 14, pois tipos muito pequenos podem comprometer o entendimento.

4. Elementos de ênfase como, linhas, colunas, negrito e itálico devem ser utilizados para mostrar detalhes da tarefa, bem como hierarquizar elementos.

5. A ficha deve seguir uma ordem cronológica, de maneira que facilite a orientação das mesmas.

6. Disposição acessível da ficha técnica em qualquer lugar da empresa, de forma fácil e intuitiva, conforme orienta o manual do CITEVE (2005).

Por fim, espera-se que os resultados deste estudo, assim como as recomendações propostas, possam contribuir para a melhoria da qualidade das fichas técnicas, já que não existem padrões ou normas para elas, na perspectiva de design eficiente que inclua o seu uso. Reinke et al. 2015, corrobora que não há um padrão nem uma universalização dos modelos de fichas técnicas, deste modo cada empresa adapta-se a sua necessidade, criando sua ficha de modo particular, mesmo havendo indicação de elementos básicos que devem conter nas mesmas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da questão de pesquisa “O conteúdo informacional (tais como: símbolos, logotipos, ilustração, colunas, linhas, verbal - letras e números e tipografia) da ficha técnica, de acordo com a sua compreensão gráfica, pode dificultar o processo de desenvolvimento do produto do vestuário?”, é possível afirmar que esta pesquisa alcançou seu o objetivo geral.

Diante do estudo realizado, foram encontrados cinco tipos de fichas técnicas, as quais foram analisadas a partir de um protocolo baseado nas variáveis de Mijksenaar (2001), tendo como foco seus níveis informacionais. Contudo, ressalta-se que as fichas técnicas de produção de vestuário são o memorial descritivo da peça e nelas devem conter todas as informações técnicas de maneira clara e precisa para que os usuários se orientem através delas.

De modo geral, foi possível identificar na análise que as fichas não possuem padrão na forma da apresentação gráfica e do conteúdo informacional, (mesmo encontrando algumas iguais, pois participavam de uma consultoria do SEBRAE-PI, apenas uma destas aceitou participar da pesquisa), bem como não possuíam uma boa hierarquização. O espaço para o desenho é insuficiente ou não permite a descrição de detalhes, onde as informações ainda são insuficientes para os usuários.

Pode-se perceber ainda que muitos usuários têm acesso à ficha, mas não as utilizam e, com isso, fazem perguntas sobre o desenvolvimento de produto que está descrito na ficha a outras fontes.

Outra contribuição desta pesquisa é a sugestão para que as fábricas usem as informações de maneira hierarquizada, legível e de fácil leitura, para que os usuários das mais diversas fábricas compreendam os modelos diferentes de fichas técnicas utilizadas.

A relevância desta pesquisa está nas contribuições para a literatura no que se refere ao conteúdo informacional para projetos de design de fichas técnicas do vestuário no ramo da pesquisa científica, bem como para fins acadêmicos auxiliando professores e alunos em sala de aula, levando a prática. Em complemento a isso, contribuirá para capacitação da mão de obra nas empresas e para profissionalização do setor que cresce no

Maranhão e que busca cada vez mais o aprimoramento do profissional incluído no desenvolvimento e fabricação de produtos de vestuário.

Em relação às dificuldades encontradas, a primeira delas foi o acesso a relação com o nome e telefone das fábricas da região. Outra dificuldade foi encontrar as fábricas, pois muitas tinham o endereço desatualizado inclusive na rede mundial de computadores - internet.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa de campo no sindicato, instituições de amparo à indústria e instituições de ensino a fim de entender o mercado local e como ele se comportava na cidade de São Luís - MA. Assim, foi possível perceber que a indústria de vestuário ainda é muito pequena quando falamos de representatividade do setor de moda para a sociedade, ainda não possuindo cursos superiores na área de Design de Moda, existindo apenas cursos de capacitação e aperfeiçoamento no SENAI – MA, tais como costura, modelagem, risco e corte. Existe também uma instituição particular com previsão de início de um curso de Técnico em Produção de moda até meados de 2017.

No sindicato do vestuário, foi possível saber quantas indústrias tinham cadastradas no respectivo órgão. Porém, durante a pesquisa de campo, muitas não foram encontradas. Enquanto isso, outras empresas que não estavam cadastradas foram encontradas no decorrer da pesquisa.

Vale salientar ainda que, das empresas encontradas, muitas não utilizavam fichas técnicas, o que dificultou o desenvolvimento da pesquisa. A principal empresa estudada foi localizada na região metropolitana de São Luís e ela não constava na lista das citadas pelo sindicato do vestuário.

Dessa maneira, o presente estudo sobre a ficha técnica traz contribuições para a literatura sobre o tema, visto que hoje são escassas as pesquisas na área voltadas para conteúdo informacional das fichas técnicas de vestuário. Espera-se que outras pesquisas utilizem dos resultados aqui obtidos para investigações futuras.

Para ser feito o aceite nas fábricas para a participação da pesquisa, os empresários da capital se mostraram receosos e poucos receptivos em ajudar na pesquisa, mesmo sendo apresentado a todos os objetivos do estudo, já que todas as atividades seriam realizadas dentro da fábrica, tendo a garantia de não-divulgação da marca da empresa, além do curto tempo que os funcionários

perderiam na produção respondendo os questionários. Quanto a isso, vale ressaltar que os questionários eram aplicados no horário do almoço, nos intervalos de lanche ou na saída.

7 DESDOBRAMENTO DA PESQUISA

Com base nos estudos, podem-se:

1. Investigar características de cor, tamanho do texto, ordem cronológica e desenho técnico que compõe as informações das fichas técnicas.
2. Avaliar o grau de compreensão das fichas técnicas do vestuário, através dos usuários das mesmas, por método experimental.
3. Avaliar a utilização das fichas técnicas dentro das empresas e entender porque elas são pouco utilizadas nas indústrias de São Luís- MA.
4. Avaliar o tamanho impresso da ficha técnica utilizada para a apresentação das informações referente a produção. E de que forma a localização das fichas técnicas dentro das indústrias podem auxiliar a produção.

É essencial, portanto que estudos continuem sendo realizados na área, a fim de gerar diretrizes para padronização de modelos de fichas técnicas de produtos do vestuário, visto que não existe modelo padrão e que cada empresa se adequa a sua necessidade, para que minimize as deficiências na interpretação das fichas técnicas, promovendo um design eficiente para as fichas.

REFERÊNCIAS

- ABIT - Associação Brasileira de Indústrias Têxtil e Confecção. **Relatório das atividades ABIT 2015**. Disponível em: <http://www.abit.org.br/conteudo/informativos/relatorio_atividades/2015/relatorio2015.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2016.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Normalização: Caminho da qualidade na confecção [recurso eletrônico]** – Rio de Janeiro: ABNT; SEBRAE, 2012. Disponível em: <<http://abnt.org.br/paginampe/biblioteca/files/upload/anexos/pdf/d2f9da2dc7058b510ebf8923e474a88d.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2016.
- ABLING, B.; MAGGIO, K. **Moulagem, Modelagem e Desenho**. Porto alegre: Bookman, 2014.
- ALENCAR, C. O. C. de. **Aplicabilidade do grupo focal para avaliação de conforto em pesquisas de usabilidade em Moda**. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Têxtil e moda, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, 2014.
- ARAÚJO, M. **Tecnologia do Vestuário**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
- AUDACES. Disponível em: <<http://www.audaces.com/br>>. Acesso em: 16 maio 2016.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 4 ed. Santa Catarina: Editora UF Santa Catarina, 2001.
- BITENCOURT, P. R. **A tecnologia nos processos de desenvolvimento de produto e na produção das micro e pequenas empresas de confecção do vestuário de Porto Alegre - RS e Sombrio – SC**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Design. 2011.
- BONSIEPE, G. **Del objeto a la interfase: mutaciones del diseño**. Buenos Aires: Ediciones Infinito. 1999.
- BRINGHURST, R. **Elementos do estilo tipográfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- CAMARENA, E. **Desenho de moda no CorelDraw X**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.
- CAVALCANTI, J. F. **Análise ergonômica da sinalização de segurança: um enfoque da ergonomia informacional e cultural**. Dissertação em engenharia de produção UFPE. 2003.
- CAVALCANTI, J. F.; SOARES, M. M.; SPINILO, C. G. Sinalização: um enfoque da ergonomia informacional e cultural. **Estudos em Design**. v. 17, n. 2. 2009.

CLAIR, K.; BUSIC-SNYDER, C. **Manual de Tipografia**: a história, a técnica e a arte. Tradução de Joaquim da Fonseca. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CITEVE. **O manual do formador. Módulo 2**: Planejamento e Organização da produção – Nível Básico. 2005. Centro tecnológico das indústrias têxtil e do vestuário de Portugal. Disponível em:

<http://elearning.iefp.pt/pluginfile.php/49825/mod_resource/content/0/25617_M anualFormandoNivBasicoPlanOrgProdModulo2.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2016.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. **Composição setorial**: Percentual do setor no Valor da Transformação Industrial das indústrias extrativa e de transformação. 2015. Disponível em:

<<http://perfilestados.portaldaindustria.com.br/estado/ma>>. Acesso em: 16 jul. 2016.

EMÍDIO, L. de F. B.; MENEZES M. dos S. **Gestão de design nas MPEs do vestuário de moda**: o caso da região de Londrina. In MENEZES, M.S.; PASCHOARELLI, L. C. orgs. Design e planejamento: aspectos tecnológicos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 277 p. ISBN 978-85- 7983-042-6. Disponível em:

<<http://books.scielo.org/id/mw22b/pdf/menezes-9788579830426-04.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2016.

FORMIGA, E. Avaliação de compreensibilidade de pictogramas de instruções de uso de tonalizantes e tinturas. In: 5º Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2009, Bauru. Bauru: PPGDesign, 2009.

_____. **Símbolos gráficos**: métodos de avaliação de compreensão. São Paulo: Blücher, 2011.

FRASCARA, J. **Que és el diseño de comunicación?** Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.

FISCHER, A. **Construção de Vestuário**. Tradução: Camila Bisol Brum Scherer. Porto alegre: Bookman 2010.

FILHO, A. M.; ABDALA, L. P.; CAMARGO, F. P. DESIGN DE MODA OU DESIGN DE VESTUÁRIO? IN: 5º ENPMODA, V. 05 , Novo Hamburgo, RS, 2015.

FORMIGA, E. **Símbolos gráficos**: métodos de avaliação de compreensão. São Paulo: Blücher, 2011.

INVECORTE. Disponível em:

<<http://www.invescorte.pt/pt/produtos.ver.php?id=25&prod=%20Audaces%20V estu%1rio%20Moldes>>. Acesso em: 18 maio 2016.

GUIMARÃES, L. B. M. **Detecção e percepção de sinais**. In: Ergonomia cognitiva. Porto Alegre: FEENG, 2004.

HAMMERSCHMIDT, C. **Tipografia em bulas de medicamentos digitais para acesso ao bulário eletrônico em dispositivos de interação móvel.**

Dissertação, Universidade federal do Paraná, 2014.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. de M. **Ergonomia: projeto e produção** 3. ed. – São Paulo: Blücher, 2016.

LEITE, A. S.; VELLOSO, M. D. **Desenho técnico da roupa feminina.** 3. ed., 5. reimpressão. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 2014.

LIDÓRIO, C. F. **Tecnologia da confecção, Araranguá:** instituto federal de educação, ciências e tecnologia de Santa Catarina, 2008. Apostila disponível em:

<https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/archive/7/73/20080728134958!Apostila_tecnologia_cris.pdf>. Acesso em: 18 maio 2016.

LODI, R.; CATTANI, A. **O papel do desenho técnico de moda do vestuário e nas escolas de moda.** 8 COLOQUIO DE MODA. 2013.

LÖBACH, B. **Design industrial - Bases para configuração dos produtos Industriais;** tradução Freddy Van Camp. São Paulo: Editora Blücher, 2001.

LUPTON, E. **Pensar como tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes.** Tradução André Stolarski. São Paulo: CoscaNaify, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** 3., ed. São Paulo: Atlas 1998.

KELLER, P. F. **Globalização e Cooperação Interfirmas na Cadeia Têxtil Brasileira.** Tese de Doutorado (Ciências Humanas: Sociologia). Rio de Janeiro: PPGSA/IFCS/UFRJ,2004.

MCLEAN, R. **The Thames and Hudson manual of Typography.** Londres: Thames&Hudson, 1980.

MEADOWS, T. **Como montar uma marca de moda.** [Tradução equipe Bookman] 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MENDES, D. F.; SACOMANO, J. B.; FUSCO, J. P. A.; Rede de Empresas, **A cadeia têxtil e as estratégias de manufatura na indústria brasileira de vestuário de Moda.** São Paulo: Arte e Ciência, 2010.

MESQUITA, C. **Moda Contemporânea.** São Paulo, Editora Anhembi, 2004.

MORAES, A. **Avisos, Advertências e Projetos de Sinalização: Ergodesign Informacional.** Rio de Janeiro, 2002.

MIJKSENAAR, P. **Una introducción al: diseño del información.** Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2001.

MONT'ALVÃO, C. CASSEL, D. PEREIRA, A. **Ergonomia Informacional e saúde**: uma contribuição ao estudo da diabetes. Estudos em design v. 23, n. 3 2015.

MORAES, A. MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro, 2007.

MORAES, A.; BALSTER, M.; HERZOG, P. Legibilidade das famílias tipográficas. In: P&D Design estudos em design, 1996, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação de Ensino de Design do Brasil, p.7-21.

NAVALON, E. **Design de moda**: interconexão metodológica. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2008.

NEIMAYER, L. **Tipografia uma apresentação**. 1. Ed. Teresópolis: Editora 2AB, 2010.

OLIVEIRA, G. A. **Ergonomia Informacional na travessia de pedestre**. Tese. (Doutorado em Artes e Design) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

POOLE, A. **Literature Review**: Which Are More Legible: Serif or Sans Serif Typefaces? In: Alex Poole – interaction design and research. Disponível em: <<http://www.alexpoole.info/academic/literaturereview.html>>. Acesso em: 19 set. 2016.

PRINCE, J. H. **Printing for the visually handicapped**. In: The Journal of Typographic Research, v.1, 1967.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RECH, S. R. **Moda**: por um fio de qualidade. Florianópolis: Editora da UDESC, 2002.

REINKE, C.; COLOMBO, N.; SANTOS, R.; LODI, R. **A ficha técnica**: debate sobre a importância no processo de desenvolvimento de produtos do vestuário. Novo Hamburgo, RS. 5º Enp Moda, 2015.

RIGUEIRAL, C. **Design & Moda**: como agregar valor e diferenciar sua confecção. São Paulo: instituto de pesquisa e tecnologia, Brasília, DF: ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior, 2002.

ROSA, L. da. **A indústria do vestuário da grande Florianópolis**: Absorção de estudantes do curso superior de moda da Udesc. Dissertação (Mestrado em Educação e Cultura) – Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Florianópolis, 2005.

_____. Ficha Técnica do Produto Aplicado ao Processo Produtivo do Vestuário. 2007. **Anais do 3º Colóquio de Moda**.

_____. **Vestuário industrializado**: Uso da ergonomia nas fases de gerência de produto, Criação, Modelagem e Prototipagem. 2011. Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2011.

ROSA, S. **Alfaiataria**: modelagem plana masculina. Brasília: Senac-DF, 2009.

RYBALOWSKI, T. M. **A gestão da diferenciação de produtos de moda: a inserção do artesanal na confecção industrial**. Dissertação (Mestrado em Artes e Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DESIGN DA INFORMAÇÃO. Disponível em: <<http://www.sbdi.org.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

SEIVEWRIGHT, S. **Fundamentos do Design de Moda**: Pesquisa e design; tradução Laura Martins. 2ª edição. Porto alegre: Bookman, 2015.

SMEIJERS, F. **Counterpunch**: making type in the sixteenth century, designing typefaces now. 2. ed. London: Hyphen, 2011.

SOUSA, M. **Guia de tipos**: método para uso de fontes de PC. 2002. Disponível em: <http://www.infoamerica.org/museo/pdf/guia_de_tipos01.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2016.

SOUZA, P. de M. **A modelagem tridimensional como implemento do processo de desenvolvimento do produto de moda**. Bauru, 2006. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista.

SPAINE, P. A. de A.; PIRES, G.; BERTON, T. **Interpretação dos mecanismos de ampliação e redução das roupas**. Enpmoda. 2014.

THANGARAJ, J. **Fascinating fonts**: Is the power of typography a marketing myth? 2004. Disponível em: <http://www.prismjournal.org/fileadmin/Praxis/Files/Journal_Files/Issue2/Commentary/thangaraj.pdf>. Acesso em: 26 out. 14.

TREPTOW, D. **Inventando moda**: Planejamento de Coleção. Santa Catarina: Brusque, 2007.

TINKER, M, A. **Legibility of print**. Cambridge: University Press, 1963.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle de produção**: teoria e prática. São Paulo: Editora Atlas, 2ª ed., 2009.

VINCENT, R. F. **As espiras da Moda**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

WAARDE, K. **Typographic dimensions and conventional wisdom: a discrepancy?** Technical Communication, v. 46, n. 1, 1999.

GLOSSÁRIO

G

Gap –separação, diferença, lacuna. Dicionário Oxford, 2009 p. 483

M

Modelista – Transforma os desenhos dos estilistas em moldes a partir dos quais as peças-piloto serão feitas (MARESH, 2013, p 70). Pessoa responsável por desenvolver a modelagem.

P

Pences - Ajudam a moldar o pedaço de tecido plano que se ajuste as formas do corpo humano, (MEADOWS, 2013 p. 63). São pregas feitas no tecido para se adaptar as formas anatômicas do corpo.

Pilotista - pessoa responsável por desenvolver e testar a peça-piloto

R

Ready-to-wear – roupas prontas para usar, comercializadas em tamanhos diversos (MEADOWS, 2013 p. 197). Pronto para vestir, roupa produzida em escala industrial.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Qual a sua idade?

1. 18 a 25
2. 26 a 35
3. 36 a 45
4. 46 a 59

Sexo

1. Feminino
2. Masculino

Escolaridade

1. Ensino fundamental incompleto
2. Ensino fundamental completo
3. Ensino médio incompleto
4. Ensino médio completo
5. Ensino superior incompleto
6. Ensino superior completo
7. Pós-graduação incompleta
8. Pós-graduação completa

Possui algum curso na área de vestuário/moda?

1. Sim
2. Não

Qual?

Qual a sua função na empresa:

1. Designer
2. Modelista
3. Pilotista
4. Encarregado do setor de risco e corte
5. Costureira
6. Encarregado do setor de acabamento
7. Outras _____

Você sabe o que é uma ficha técnica?

1. Sim
2. Não

Você costuma usar a ficha técnica quando tem alguma dúvida?

1. Sim
2. Não

Se não, como você tira sua dúvida?

Se sim, quais dificuldades você encontra para compreender a ficha técnica?

1. Contraste de cores
 2. Tamanho da letra
 3. Ilustração/desenho técnico confuso
 4. Texto confuso
 5. Informações incompletas
 6. Não foi encontrado o que procurava
 7. Outras
-
-

Você já trabalhou em outras indústrias com outros modelos de fichas técnicas?

1. Sim
2. Não

Se sim, os modelos diferentes de fichas técnicas dificultam a interpretação?

1. Sim
2. Não

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO DEPARTAMENTO DE DESENHO E
TECNOLOGIA

Mestrado em Design

Título da Pesquisa: **“A importância das fichas técnicas no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário: considerando o conteúdo informacional.”**

Responsáveis pela Pesquisa: Orientador Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz. Mestranda Ana Laís de Oliveira Monte.

Justificativa

Este estudo tem como foco entender como as fichas técnicas podem facilitar o desenvolvimento de um produto de vestuário nas fases de produção, a partir do conteúdo informacional, visando viabilizar o projeto de produtos do vestuário sem erros e desperdícios.

Procedimento

Sua participação será preencher 1 (um) questionário traçando o perfil dos usuários e seu entendimento da ficha técnica e 1 (um) teste de compreensão, para verificar o grau de compreensibilidade.

Riscos

Os riscos serão mínimos aos participantes desta pesquisa, relacionados a compreensão das informações contidas nas fichas técnicas do vestuário. Os riscos serão minimizados através de esclarecimentos prévios sobre a pesquisa, pela aplicação de pré-testes e por reuniões explicativas anteriores ao preenchimento dos questionários, considerando o grau de formação dos indivíduos a serem pesquisados. Além disso, a garantia do anonimato será assegurada.

Benefícios

Sua participação neste estudo contribuirá para compreender o grau de entendimento das fichas técnicas pelos usuários.

Confidencialidade do Estudo

Os resultados desta pesquisa serão utilizados somente para fins científicos. O registro de sua participação será mantido confidencialmente. Nas publicações e/ou relatórios resultantes deste trabalho a identificação dos participantes não será revelada.

Participação Voluntária

A sua participação é voluntária. A recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação a forma em que é atendido pelo pesquisador.

Esclarecimentos

Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Em caso de dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora no e-mail: analais_monte@hotmail.com, no NEPP – Núcleo de ergonomia em Processos e Produtos, na Av. dos Portugueses, S/N, Bloco 8, Sala 104 – São Luís, MA, pelo telefone (98) 3272-8289. Ou se houver questões éticas poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa, na Avenida dos Portugueses S/N, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB Velho, Bloco C Sala 07. E-mail: cepufma@ufma.br. Tel.: 3272-8708.

Declaro que concordo em participar desse estudo e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

São Luís, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do voluntário

Pesquisador responsável

APÊNDICE C - SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

A Indústria de confecção do vestuário _____.

Eu, Ana Laís de Oliveira Monte, RG nº 5021118 SSP-PI, Discente do Programa de Pós-Graduação em Design/PPGDg– UFMA, responsável pelo projeto de pesquisa referente a Dissertação de Mestrado com a temática A IMPORTÂNCIA DAS FICHAS TÉCNICAS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO: foco nos aspectos informacionais., sob orientação do Professor desta Instituição, Raimundo Lopes Diniz, venho por meio deste solicitar a autorização para coleta de dados referente a pesquisa dentro das indústrias de confecção do vestuário de São Luís – MA.

A escolha das indústrias de vestuário do Maranhão que utilizam fichas técnicas no processo de desenvolvimento de produto a fim de entender como as fichas técnicas podem facilitar o desenvolvimento de um produto de vestuário nas fases de produção, a partir do conteúdo informacional, visando viabilizar o projeto de produtos do vestuário sem erros e desperdícios.

Cabe ressaltar os procedimentos da coleta de dados dentro da Lojas conforme exposto abaixo:

1. A coleta de dados consistirá apenas em catalogar as fichas técnicas utilizadas no desenvolvimento de produtos do vestuário, em momento algum será fotografado a roupa, colaboradores ou a indústria;
2. A coleta de dados poderá ser acompanhada ou não de um colaborador da indústria, se assim desejar;
 1. As visitas acontecerão no horário indicado pela indústria;
 2. O resultado da pesquisa tem apenas fins acadêmicos;
 3. O nome da indústria não será citado na pesquisa de Dissertação do Mestrado como colaborador por disponibilizar este levantamento, se assim for permitido pela mesma, bem como não serão utilizadas as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição.

Contando com a autorização desta instituição, coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento.

São Luís, ____ de _____ 2016.

Ana Laís de Oliveira Monte

Mestranda em Design - UFMA

Responsável pela Indústria

ANEXOS

ANEXO A - RESUMO DA RELAÇÃO DOS EMPRESAS FORMAIS MARANHÃO 2014 – MTPS

Município-Maranhão	Ano	Confeção de Peças		
		Confeção de Roupas íntimas	do Vestuário, Exceto Roupas íntimas	Confeção de Roupas Profissionais
Ma-Acailandia	Total	3	17	10
	2014	1	2	1
Ma-Amarante do Maranhao	Total	3	0	0
	2014	1	0	0
Ma-Araioses	Total	0	2	0
	2013	0	1	0
Ma-Arame	Total	0	0	1
	2008	0	0	1
Ma-Arari	Total	0	0	0
	2014	0	0	0
Ma-Bacabal	Total	5	4	0
	2014	0	1	0
Ma-Balsas	Total	0	13	0
	2014	0	2	0
Ma-Barao de Grajau	Total	0	1	0
	2014	0	1	0
Ma-Barreirinhas	Total	0	1	0
	2011	0	1	0
Ma-Carolina	Total	0	14	0
	2014	0	1	0
Ma-Caxias	Total	12	35	6
	2014	1	6	2
Ma-Chapadinha	Total	0	8	0
	2012	0	0	0
Ma-Cidelandia	Total	0	3	0
	2014	0	1	0
Ma-Codo	Total	1	15	1
	2014	0	3	0
Ma-Coelho Neto	Total	0	0	0
	2012	0	0	0
Ma-Coroata	Total	1	0	0
	2008	1	0	0
Ma-Davinopolis	Total	0	0	0
	2010	0	0	0
Ma-Estreiro	Total	0	0	0
	2013	0	0	0
Ma-Fortaleza dos Nogueiras	Total	0	1	0
	2014	0	1	0
Ma-Grajau	Total	0	0	0
	2013	0	0	0
Ma-Imperatriz	Total	122	122	18
	2014	10	22	5
Ma-Itinga do Maranhao	Total	0	13	0
	2014	0	1	0
Ma-Joao Lisboa	Total	0	5	0
	2014	0	2	0

Ma-Lima Campos	Total	0	4	0
	2009	0	1	0
Ma-Mata Roma	Total	0	2	0
	2011	0	1	0
Ma-Matinha	Total	6	0	0
	2014	1	0	0
Ma-Matoes	Total	0	1	0
	2013	0	1	0
Ma-Miranda do Norte	Total	1	0	0
	2011	1	0	0
Ma-Paco do Lumiar	Total	1	2	3
	2011	1	0	0
Ma-Pedreiras	Total	0	4	0
	2014	0	0	0
Ma-Pindare Mirim	Total	0	1	0
	2007	0	1	0
Ma-Pinheiro	Total	0	9	0
	2011	0	1	0
Ma-Presidente Dutra	Total	0	0	0
	2014	0	0	0
Ma-Raposa	Total	0	1	0
	2014	0	1	0
Ma-Riachao	Total	0	0	0
	2014	0	0	0
Ma-Ribamar Fiquene	Total	0	3	0
	2008	0	1	0
Ma-Rosario	Total	0	9	2
	2014	0	0	1
Ma-Santa Ines	Total	8	7	10
	2014	0	3	2
Ma-Santa Luzia	Total	0	10	0
	2014	0	1	0
Ma-Santa Quiteria do Maranhao	Total	0	0	0
	2014	0	0	0
Ma-Santa Rita	Total	1	0	0
	2012	1	0	0
Ma-Sao Bento	Total	0	1	0
	2014	0	1	0
Ma-Sao Jose de Ribamar	Total	4	13	19
	2014	1	2	2
	2006	3	1	1
Ma-Sao Luis	Total	98	349	151
	2014	8	45	20
Ma-Sao Mateus do Maranhao	Total	0	6	0
	2014	0	1	0
Ma-Sucupira do Riachao	Total	0	2	0
	2014	0	1	0
	2013	0	1	0
Ma-Timon	Total	18	41	3
	2014	3	5	1

Ma-Trizidela do Vale	Total	0	9	0
	2014	0	0	0
Ma-Urbano Santos	Total	0	3	1
	2013	0	1	0
Ma-Viana	Total	1	4	0
	2014	1	0	0
Ma-Vitorino Freire	Total	0	1	3
	2014	0	0	0
Ma-Ze Doca	Total	3	0	0
	2008	1	0	0
Total	Total	278	736	228
	2014	27	103	34

Total = 2006 à 2014

ANEXO B - RESUMO DA RELAÇÃO DOS EMPREGOS FORMAIS MARANHÃO 2014 - RAIS

Município-Maranhão	Confecção de roupas íntimas	Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas	Confecção de roupas profissionais
	2014	2014	2014
MA-ACAILANDIA	3	23	1
MA-AMARANTE DO MARANHÃO	1	0	0
MA-ARAIOSES	0	0	0
MA-ARAME	0	0	0
MA-BACABAL	0	1	0
MA-BALSAS	0	1	0
MA-BARÃO DE GRAJAU	0	1	0
MA-BARREIRINHAS	0	0	0
MA-CAROLINA	0	6	0
MA-CAXIAS	2	22	21
MA-CHAPADINHA	0	0	0
MA-CIDELANDIA	0	1	0
MA-CODO	0	9	0
MA-COELHO NETO	0	0	0
MA-DAVINÓPOLIS	0	0	0
MA-ESTREITO	0	0	0
MA-FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	0	1	0
MA-GRAJAU	0	0	0
MA-IMPERATRIZ	70	127	54
MA-ITAPECURU MIRIM	0	0	0
MA-ITINGA DO MARANHÃO	0	41	0
MA-JOÃO LISBOA	0	2	0
MA-LIMA CAMPOS	0	0	0
MA-MATA ROMA	0	0	0
MA-MATINHA	2	0	0
MA-MATOES	0	0	0
MA-PACO DO LUMIAR	0	0	0
MA-PEDREIRAS	0	0	0
MA-PINDARE MIRIM	0	0	0
MA-PINHEIRO	0	0	0
MA-PRESIDENTE DUTRA	0	0	0
MA-RAPOSA	0	1	0
MA-RIACHÃO	0	0	0
MA-RIBAMAR FIQUENE	0	0	0
MA-ROSÁRIO	0	0	1
MA-SANTA INES	0	3	15
MA-SANTA LUZIA	0	4	0
MA-SANTA QUITERIA DO MARANH.	0	0	0
MA-SANTA RITA	0	0	0
MA-SÃO BENTO	0	2	0
MA-SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	1	21	14
MA-SÃO LUIS	44	226	131
MA-SÃO MATEUS DO MARANHÃO	0	5	0
MA-SUCUPIRA DO RIACHÃO	0	3	0
MA-TIMON	53	8	1

ANEXO C – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

PPGD Programa de
Pós-Graduação em
Design

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.



Programa de Pós-Graduação em Design

Ao comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão.

Prezados Senhores,

Pelo presente, informo que o projeto de dissertação “A importância das fichas técnicas no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário: considerando o conteúdo informacional” está autorizado para ser realizado no Núcleo de Ergonomia de Processos e Produtos – NEPP. Dispomos de pessoal qualificado e materiais de consumo necessários para realizar a referida pesquisa.

Atenciosamente.

Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz
Coordenador do Núcleo de Ergonomia em Processo e Produtos