



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

**UMA FERRAMENTA PARA A SELEÇÃO DE TECIDOS NO
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE MODA**

RAQUEL RABELO ANDRADE

BAURU, 2016

RAQUEL RABELO ANDRADE

**UMA FERRAMENTA PARA A SELEÇÃO DE TECIDOS NO
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE MODA**

Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP como requisito à obtenção do Título de Doutora em Design – Área de Concentração: Planejamento do Produto.

BAURU, 2016

Andrade, Raquel Rabelo.

Uma ferramenta para a seleção de tecidos no desenvolvimento de produtos de moda / Raquel Rabelo Andrade, 2016

178 f. : il.

Orientadora: Paula da Cruz Landim

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - Bauru, 2016

1. Seleção de materiais. 2. Design de moda. 3. Desenvolvimento de produtos. 4. Aplicativos móveis. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

RAQUEL RABELO ANDRADE

**UMA FERRAMENTA PARA A SELEÇÃO DE TECIDOS NO
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE MODA**

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Paula da Cruz Landim

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Prof^a. Dr^a. Mônica Moura

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Prof. Dr. Roberto Alcarria do Nascimento

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Prof^a. Dr^a. Patrícia de Mello Souza

Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof^a. Dr^a. Valquíria dos Santos Ribeiro

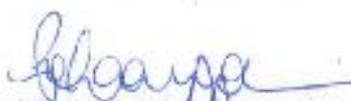
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Bauru, dezembro de 2016.

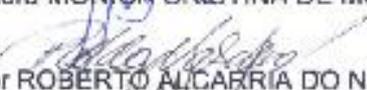


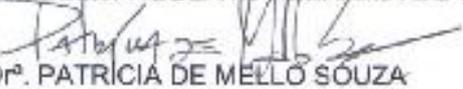
ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE RAQUEL RABELO ANDRADE, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO.

Aos 06 dias do mês de dezembro do ano de 2016, às 14:30 horas, no(a) Auditório da Seção Técnica de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura Artes e Comunicação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. PAULA DA CRUZ LANDIM - Orientador(a) do(a) Departamento de Design / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Professora Doutora MONICA CRISTINA DE MOURA do(a) Departamento de Design / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Professor Doutor ROBERTO AL CARRIA DO NASCIMENTO do(a) Departamento de Artes e Representação Gráfica / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Prof^a. Dr^a. PATRÍCIA DE MELLO SOUZA do(a) Departamento de Design / Universidade Estadual de Londrina, Prof^a. Dr^a. VALQUIRIA APARECIDA DOS SANTOS RIBEIRO do(a) Engenharia Têxtil / Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de RAQUEL RABELO ANDRADE, intitulada **UMA FERRAMENTA PARA A SELEÇÃO DE TECIDOS NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE MODA.** Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO _____. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. PAULA DA CRUZ LANDIM


Professora Doutora MONICA CRISTINA DE MOURA


Professor Doutor ROBERTO AL CARRIA DO NASCIMENTO


Prof^a. Dr^a. PATRÍCIA DE MELLO SOUZA


Prof^a. Dr^a. VALQUIRIA APARECIDA DOS SANTOS RIBEIRO

*À minha filha Manuela,
por ter chego em meio a esta trajetória,
tornando-a tão mais especial.*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por estar tão presente neste percurso, como em tudo o mais em minha vida. Obrigada Senhor, por mais essa graça!

Ao meu pai (*in memoriam*), por ter sido um fã dos meus estudos e por ter enfrentado sua própria batalha até que pudéssemos comemorar juntos esse título.

Ao meu marido Felipe, que tanto me incentivou a encarar mais essa fase de aprendizado e comemorou comigo cada vitória alcançada.

À minha mãe, irmãs, sogros e cunhada, por todas as orações, torcida e apoio recebidos.

À minha orientadora Paula Landim, pela atenção, confiança e tranquilidade, tão essenciais nessa trajetória.

Às melhores companheiras de jornada, Patrícia e Lívia, por dividirem comigo as dores e alegrias vividas.

A todos aqueles que aceitaram colaborar com as pesquisas realizadas, e também ao amigo Rodolfo, pelo suporte na parte gráfica do projeto.

À UTFPR e demais colegas do CODEM que, de diversas formas contribuíram para a concretização deste período de estudo.

À todos aqueles que, de algum modo, participaram de mais essa conquista,

Meu muito obrigada!

ANDRADE, Raquel Rabelo. **Uma ferramenta para a seleção de tecidos no desenvolvimento de produtos de moda**. Bauru, 2016. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

O processo projetual de artigos do vestuário compreende sucessivas etapas, entre elas, a fase de seleção dos materiais têxteis, que é percebida por diversos autores como determinante no desempenho do produto concebido. Os tecidos selecionados impactam a aceitação e o bem-estar do usuário, e, sob a perspectiva da empresa, repercutem na agilidade da produção da coleção, bem como, no sucesso comercial desta, assunto preponderante no momento crítico que acomete os setores têxtil e de confecção. Diferentemente do cenário encontrado por engenheiros, que contam com suportes variados para efetuar a triagem dos materiais de modo eficaz, os designers enfrentam diversas dificuldades na adaptação dessas ferramentas ao seu cotidiano profissional. No âmbito do design de moda, especificamente, as pesquisas e iniciativas alusivas à seleção de materiais ainda são escassas, de forma que não se encontram ferramentas devidamente estruturadas que possam ser utilizadas pelos profissionais dentro da indústria. Desse modo, é escopo deste estudo a criação de uma ferramenta que ampare o processo de seleção dos tecidos que serão empregados em uma coleção. Para a concretização deste projeto, efetuou-se um estudo de caso, no qual constam, entre as etapas metodológicas: a elaboração de revisão bibliográfica, seguida da realização de uma investigação inicial com designers de moda, um grupo focal com estes mesmos profissionais, e uma pesquisa final com desenvolvedores de aplicativos móveis, tendo em vista a concepção da ferramenta desenvolvida como resultado deste estudo.

Palavras-chave: seleção de materiais, design de moda, desenvolvimento de produtos, aplicativos móveis.

ANDRADE, Raquel Rabelo. **A tool for fabrics selection in fashion products development.** Bauru, 2016. Thesis (Doctorate in Design) – Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

The projectual process of clothing pieces comprises successive steps, including the phase of textile materials selection, which is perceived by many authors as crucial in the performance of the conceived product. The selected fabrics have impact on the user's acceptance and wellbeing, and, from the company's perspective, they reverberate in the agility of the collection production, as well as in the commercial success of this, predominant topic at the critical moment that affects the textile and apparel sector. Unlike the scenario encountered by engineers, who rely on various supports to make the materials selection in an effective way; designers have experienced many difficulties in the adaptation of these tools to their daily work. In the framework of fashion design, specifically, research and initiatives alluding to the selection of materials are still scarce, in a way that it can't be found properly structured mechanisms that can be used by professionals within the industry. Thus, the goal of this project is to create a tool that supports the selection process of the fabrics that will be used in a developing collection. For the realization of this project, it was made a study case, which contains, among the methodological steps: the development of an bibliographical review, followed by the realization of an initial investigation with fashion designers, a focus group with these same professionals, and a final research with mobile application developers, in view of the conception of the tool developed as the result of this study.

Keywords: material selection, fashion design, products development, mobile application.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo resumido de transformação de fibra têxtil em produto do vestuário.....	32
Figura 2 - Classificação das fibras têxteis	33
Figura 3 - Representação do processo de extrusão.	36
Figura 4 - Processo de fiação: (a) por fusão, (b) por coagulação e (c) por solvente.	36
Figura 5 - Estrutura representativa do tecido plano – formação em 90 graus (base sarja).....	37
Figura 6 - Estruturas representativas da malha por trama (à esquerda) e malha por urdume (à direita).	38
Figura 7 - Etapas do processo produtivo do vestuário	42
Figura 8 - União de teorias de Karana, Hekkert e Kandachar (2008) e Ferrante (2013) sobre o processo de seleção de materiais.....	49
Figura 9 - Espaço físico da teciteca do curso de Design de Moda da PUC-PR	55
Figura 10 - Ficha técnica de bandeira catalogada pelo website da Tecidoteca da UEM	55
Figura 11 - Aplicativo <i>Materials Selector</i>	116
Figura 12 - Aplicativo <i>Materials Library</i>	116
Figura 13 - Aplicativo <i>Centric Material Sample</i>	117
Figura 14 - Aplicativo <i>Technical Textiles from Portugal</i>	118
Figura 15 - Aplicativo <i>Learn Textile Engineering</i>	118
Figura 16 - Aplicativo <i>Fibre2Fashion</i>	119
Figura 17 - Aplicativo <i>Tecido 101: Referência Glossário</i>	119
Figura 18 - Aplicativo <i>Fabric Locker</i>	120
Figura 19 - Aplicativo <i>Tecidos</i>	121
Figura 20 - Aplicativo <i>Buscapé</i>	124
Figura 21 - Aplicativo <i>Guiato Ofertas</i>	124
Figura 22 - Aplicativo <i>Booking.com</i>	125

Figura 23 - Aplicativo Decolar.com	126
Figura 24 - Abas: Tela inicial, cadastro de segmento, cadastro de tecelagens..	131
Figura 25 - Abas: Home, News e News 2.....	132
Figura 26 - Abas: Home e dados técnicos	133
Figura 27 - Ficha de avaliação de tecidos para produtos do vestuário	135
Figura 28 - Abas: <i>Home</i> , Tecidos, Busca filtrada	136
Figura 29 - Abas: Tecidos, Tecelagem, Amostra de tecido	137
Figura 30 - Exemplo de recorte de tecido apoiado em suporte para a verificação de caimento	138
Figura 31 - Abas: Amostra de tecidos, Comparar e Comprar	139
Figura 32 - Abas: <i>Home</i> , Minhas cartelas, Cartela verão 2016/17	140
Figura 33 - Abas: Minhas cartelas, Adicionar tecido, Adicionar cartela	142
Figura 34 - Abas: Minhas cartelas, Finalizar cartela.....	143
Figura 35 - Abas: Compras, Acompanhamento das compras (mais informações), Histórico.....	144
Figura 36 - Abas: Home, Mais, Configurar dados.....	145
Figura 37 - Abas: Simbologia têxtil, Regras de etiquetagem para produtos do vestuário, Cálculos.....	146
Figura 38 - Notificação na tela bloqueada	148
Figura 39 - Alterações efetuadas na tela de busca filtrada por tecidos	154
Figura 40 - Alteração efetuada no modelo da tela específico para cada tecelagem	155

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de peças produzidas por coleção	81
Gráfico 2 – Número de coleções lançadas por ano	81
Gráfico 3 - Resultado da questão 1 – Qual a média de tecidos empregados em cada coleção?	82
Gráfico 4 - Resultado da questão 2 – Quais profissionais são envolvidos na seleção dos tecidos que serão empregados na coleção?	83
Gráfico 5 - Resultado da questão 3 – Sua pesquisa de materiais é realizada:	83
Gráfico 6 - Resultado da questão 4 – Quais fontes utiliza para fazer a pesquisa de materiais?	84
Gráfico 7 - Resultado da questão 5 – Essa pesquisa é efetuada em quais períodos do desenvolvimento da coleção?.....	85
Gráfico 8 - Resultado da questão 6 – Você se considera atualizado em relação aos lançamentos e às tecnologias têxteis disponíveis no mercado?.....	85
Gráfico 9 - Resultado da questão 7 – Na empresa em que atua no momento, você faz testes com protótipos de todos os produtos que serão lançados?.....	86
Gráfico 10 - Resultado da questão 8.a – Sobre os tecidos selecionados para as peças, que tipo de falha já foi encontrada na avaliação do protótipo?	87
Gráfico 11 - Resultado da questão 8.b – Com que frequência é necessário realizar a substituição dos materiais?	88
Gráfico 12 - Resultado da questão 11 – Realiza algum tipo de feedback em relação aos tecidos empregados na coleção?	100
Gráfico 13 - Resultado da questão 12 – Qual o procedimento adotado em relação aos tecidos remanescentes da coleção anterior?	101
Gráfico 14 - Resultado da questão 13 – Faz análise sobre o histórico de vendas da marca no sentido de verificar os tecidos que obtiveram sucesso ou fracasso?	102
Gráfico 15 - Resultado da questão 14 – Qual a etapa da seleção de tecidos que consome mais tempo?	103
Gráfico 16 - Resultado da questão 15 – Quais são suas maiores dificuldades para a realização da seleção dos tecidos que irá usar em uma coleção?	104

Gráfico 17 - Resultado da questão 16 – Usa algum aplicativo de celular ou *tablet* em seu cotidiano de trabalho? 105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Opções de acabamentos que podem ser aplicados aos tecidos	40
Quadro 2 - Fase, etapa e responsabilidades de cada setor no processo de desenvolvimento dos produtos do vestuário	43
Quadro 3 - Fontes que definem os fatores que afetam a seleção de materiais .	45
Quadro 4 - A ordem das informações necessárias a uma seleção de materiais por designers industriais	48
Quadro 5 - Tipos de indexação com descrição e exemplos	58
Quadro 6 - Atividades que compõem o processo de seleção de materiais têxteis inserido no desenvolvimento de produtos de moda e vestuário	63
Quadro 7 - Análise dos materiais têxteis empregados em produtos do vestuário segundo a metodologia Oikos	65
Quadro 8 - Elaboração das categorias do método aplicável no vestuário	67
Quadro 9 - Qualidades e requisitos para a seleção de tecidos.....	77
Quadro 10 - Dados dos participantes da pesquisa	80
Quadro 11 - Critério de classificação do porte das empresas	80
Quadro 12 - Avaliação do critério “Aparência: cor, brilho, textura, padronagens”.	89
Quadro 13 - Avaliação do critério “Espessura, peso, caimento”.....	89
Quadro 14 - Avaliação do critério “Tendências da estação”.	89
Quadro 15 - Avaliação do critério “Adequação ao tema da coleção”	90
Quadro 16 - Avaliação do critério “Aspectos simbólicos: identidade, memória, associações culturais e emocionais”	90
Quadro 17 - Avaliação do critério “Conforto tátil: sensação do toque na pele” .	91
Quadro 18 - Avaliação do critério “Conforto ergonômico: comodidade/ liberdade de movimentos”	91
Quadro 19 - Avaliação do critério “Conforto termofisiológico: sensação térmica/ transferência ou isolamento de água e calor”	91
Quadro 20 - Avaliação do critério “Aspectos de segurança/ normalização”	91
Quadro 21 - Avaliação do critério “Costurabilidade e fácil fabricação”	92

Quadro 22 - Avaliação do critério “Aceitação à aplicação de acabamentos e lavagens”	92
Quadro 23 - Avaliação do critério “Tratamentos têxteis aos quais foram submetidos”	93
Quadro 24 - Avaliação do critério “Resistência e durabilidade”	93
Quadro 25 - Avaliação do critério “Facilidade de conservação e limpeza”	93
Quadro 26 - Avaliação do critério “Questões ecológicas e sustentabilidade” ...	94
Quadro 27 - Avaliação do critério “Considerações sobre o público-alvo: idade, gênero, <i>lifestyle</i> ”	94
Quadro 28 - Avaliação do critério “Materiais utilizados pela concorrência”	95
Quadro 29 - Avaliação do critério “Problemas encontrados em produtos anteriores (fabricados com o mesmo material)”	95
Quadro 30 - Avaliação do critério “Confiança ou prestígio do fabricante”	96
Quadro 31 - Avaliação do critério “Largura e rendimento”	96
Quadro 32 - Avaliação do critério “Disponibilidade”	96
Quadro 33 - Avaliação do critério “Preço”	97
Quadro 34 - Avaliação do critério “Propriedades da fibra/ composição do material”	97
Quadro 35 - Avaliação do critério “Teste de encolhimento”	98
Quadro 36 - Avaliação do critério “Teste de solidez da cor”	98
Quadro 37 - Avaliação do critério “Teste de ensaio à abrasão”	98
Quadro 38 - Avaliação do critério “Teste de dinamometria”	99
Quadro 39 - Avaliação do critério “Teste de densidade”	99
Quadro 40 - Aspectos considerados pelos designers durante a triagem dos tecidos, em escala de relevância	109
Quadro 41 - Resultados obtidos na pesquisa efetuada com aplicativos direcionados às áreas de seleção de materiais e têxtil	114
Quadro 42 - Resultados obtidos na pesquisa efetuada com aplicativos direcionados à pesquisa e comparação de produtos ou serviços.	123
Quadro 43 - Análise geral dos aplicativos pesquisados	127
Quadro 44 - Tempo de experiência dos participantes do grupo focal	152

Quadro 45 - Tempo de experiência dos profissionais relacionados ao desenvolvimento de aplicativos móveis	156
---	-----

LISTA DE ABREVIATURAS

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRAVEST - Associação Brasileira do Vestuário

ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações

APP - Aplicativos móveis

BD - Banco de dados

CONMETRO - Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

IM - Índices de mérito

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

PCP - Planejamento e controle da produção

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SM - Seleção de materiais

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

WGSN - Worth Global Style Network

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	19
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	23
1.1.1 Questão da pesquisa	23
1.1.2 Hipótese.....	23
1.1.3 Objetivo geral	23
1.1.4 Objetivos específicos	23
1.2 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	24
1.2.1 Materiais e métodos.....	24
1.2.1.1 Primeira etapa	24
1.2.1.2 Segunda etapa	25
1.2.1.3 Terceira etapa.....	26
1.2.2 Etapas metodológicas.....	26
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA	28
2.1 A CADEIA PRODUTIVA DO VESTUÁRIO.....	28
2.1.1 Panorama atual do setor têxtil e de confecção	28
2.1.2 Cadeia produtiva do vestuário: da fibra ao tecido.....	30
2.1.3 Cadeia produtiva do vestuário: do tecido ao produto final.....	41
2.2 A SELEÇÃO DE MATERIAIS E O DESIGN	44
2.2.1 Banco de dados	52
2.3 A SELEÇÃO DE MATERIAIS INSERIDA NAS METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE MODA E VESTUÁRIO.....	58
2.4 AS PROPRIEDADES TÉCNICAS, ERGONÔMICAS, ESTÉTICAS E DEMAIS REQUISITOS: CRITÉRIOS ESPECÍFICOS A SEREM CONSIDERADOS NO PROCESSO DE SELEÇÃO DOS TECIDOS.....	66

2.4.1 Aspectos relacionados à qualidade técnica	68
2.4.2 Aspectos relacionados à qualidade ergonômica.....	69
2.4.3 Aspectos relacionados à qualidade estética	71
2.4.4 Demais aspectos relevantes.....	75
2.4.5 Qualidades e requisitos gerais para a seleção de tecidos.....	77
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	79
3.1 PROTOCOLO COM OS DESIGNERS DE MODA.....	79
3.1.1 Seleção dos tecidos empregados	82
3.1.2 Pesquisa de materiais.....	83
3.1.3 Testes de prototipagem: problemas apresentados pelos materiais	86
3.1.4 Aspectos considerados na seleção dos materiais	88
3.1.5 A seleção dos materiais após o lançamento da coleção.....	99
3.1.6 Contratempos na seleção dos materiais	102
3.1.7 Uso de aplicativos para o desenvolvimento de produtos.....	104
3.2 APLICATIVOS MÓVEIS: PANORAMA E ANÁLISE DE CONCORRENTES	105
3.3 ANÁLISE GERAL DO RESULTADO OBTIDO A PARTIR DOS PROTOCOLOS COM OS DESIGNERS DE MODA	111
3.3.1 Análise de concorrentes: aplicativos direcionados às áreas de seleção de materiais e têxtil	114
3.3.2 Análise de concorrentes: aplicativos de busca e comparação.....	122
3.3.3 Análise geral dos aplicativos investigados	127
3.4 PROPOSTA DO ESTUDO: APLICATIVO <i>PICK YOUR FABRIC</i>	128
3.5 GRUPO FOCAL COM OS DESIGNERS DE MODA.....	152
3.5.1 Uso, avaliação e problemas identificados no aplicativo	153
3.5.2 Sugestões e recomendações de ajustes apontadas.....	153

3.6 PESQUISA COM OS DESENVOLVEDORES DE APLICATIVOS MÓVEIS	155
CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	158
REFERÊNCIAS	163
APÊNDICES.....	170

1. INTRODUÇÃO

No âmbito do design, a concepção de produtos do vestuário é compreendida como uma área de atuação que abrange as fases de criação, desenvolvimento e confecção de qualquer artigo de uso, que atue, diretamente, sobre o corpo (GOMES FILHO, 2006).

O processo projetual dessa classe de artigos compreende diversas etapas, entre elas, a fase de seleção dos materiais têxteis, que é percebida por diferentes autores como uma das mais relevantes para o alcance do resultado desejado. De fato, a definição da matéria empregada e as propriedades globais relativas à mesma, ou seja, seus aspectos estéticos, ergonômicos e funcionais, podem definir o sucesso comercial de uma peça de roupa, como também, de toda uma coleção, assunto de extrema relevância no momento crítico que acomete o setor têxtil e de confecção.

Do mesmo modo, uma coleção bem projetada, mas confeccionada com tecidos inapropriados, pode resultar em fracasso de vendas. Sanches *et al.* (2009, p. 1757) corroboram essa afirmação, ao salientarem que a seleção da matéria-prima a ser empregada em artigos de moda constitui fator decisivo, pois “as características que determinam a qualidade de um produto de vestuário começam com a seleção das matérias-primas, fibras, fios e tecidos.”

O termo “têxtil” compreende toda fibra, tecido e demais materiais que possam ser convertidos em lâminas, fabricados por meio de qualquer técnica de tecedura (GOMES FILHO, 2006). Desse modo, incluem-se, como materiais têxteis, além dos tecidos, em si, fios, fitas, cordões e outras variações.

Como, de modo geral, as peças do vestuário são constituídas, predominantemente, por tecidos, estabeleceu-se apenas este objeto como o universo deste estudo. De acordo com Daher (2002), os tecidos, terminologia esta que inclui o grupo dos não tecidos, são definidos como um produto manufaturado, em forma de lâmina flexível, que pode ser resultante de

procedimentos variados, como: entrelaçamento de fios ou fibras; processo de fusão de fibras ou tecidos; ou ainda, a partir de soluções de fibras têxteis.

Assim, como o tecido configura-se como a principal matéria-prima do designer que projeta produtos de moda, este profissional deve, não apenas manter-se informado sobre o panorama que envolve os segmentos têxtil e de confecção, como também, sobre as principais propriedades e classificações dos materiais com os quais irá trabalhar.

Em seu glossário têxtil, Chataignier (2006) aponta, aproximadamente, 150 tipos de tecidos, desconsiderando fibras, fios e, ainda, a ampla variação que pode ser encontrada em relação a cada um dos exemplos tratados pela autora. Ao incluir o leque de possibilidades de misturas de fibras, opções de acabamentos e os lançamentos de têxteis tecnológicos, esta listagem de alternativas de tecidos disponíveis se amplia consideravelmente.

Sobre este cenário, Ramalhete, Senos e Aguiar (2010) afirmam que:

Nunca houve um tempo em que o conhecimento sobre as propriedades e a diversidade dos materiais foram tão amplas. Designers estão sob o risco constante de terem seus conhecimentos sobre materiais, desatualizados. Como consequência desta situação, temos um número cada vez maior de arquitetos, designers e engenheiros longe das reais potencialidades que a diversidade de materiais oferece (RAMALHETE; SENOS; AGUIAR, 2010, p.1, tradução nossa).

Logo, é possível deduzir que o processo de seleção em questão não é uma tarefa simples ou rápida, porém, a adoção de uma ferramenta eficaz de seleção de tecidos, pode colaborar para o bom desempenho dos produtos de moda, o que, conseqüentemente, aumenta as chances do mesmo para competir no mercado, tanto interno quanto externo.

Com o objetivo de possibilitar uma triagem mais eficaz, engenheiros e até designers atuantes em outras áreas, mesmo que em menor grau, já fazem uso de algum tipo de suporte desenvolvido para este fim, como conceitos e fórmulas, que são, usualmente, resolvidos matematicamente, e os mais variados tipos de banco de dados, como os *handbooks* e alguns *sites* e *softwares*

especializados. Não obstante, esse público conta, também, com um aporte teórico aprofundado a respeito do processo de seleção de materiais, o que contribui para o norteamento e a sistematização da atividade.

Entretanto, no âmbito do design de moda, esse mote não se encontra, devidamente, explorado e estruturado, de modo que possa ser empregado pelos profissionais, especialmente dentro da indústria, pois há pouco conteúdo disponível, isto é, apenas dados dispersos e considerações efetuadas em metodologias voltadas ao desenvolvimento de produtos do vestuário.

Ao se buscar recursos que propiciem a reversão desse quadro, verifica-se, em publicações que tratam, especificamente, da seleção de materiais, que muitos autores, como Bezooyen (2002) e Ramalhete, Senos e Aguiar (2010), entre outros, propõem a concepção de ferramentas digitais especializadas que atuem nesse contexto, oportunizando soluções para determinados grupos de profissionais que apresentam necessidades bastante específicas em meio a esse processo.

Associada a essa recomendação está a constatação do crescente uso de aplicativos, ou seja, *softwares* direcionados ao uso em dispositivos móveis, como os *smartphones* e *tablets*. Assim, a partir destas informações e dos dados que atestam que o mercado nacional se encontra entre os maiores consumidores de aplicativos do mundo (PINHEIRO, 2015), vislumbra-se a perspectiva de desenvolvimento de um recurso desta natureza para o alcance do objetivo deste estudo, que é o de conceber uma ferramenta que ampare o designer de moda durante o processo de seleção dos tecidos que serão empregados em uma coleção.

Tendo em vista o cumprimento do escopo do estudo, esta pesquisa se inicia pela revisão teórica de tópicos que constituem o cerne da temática explorada: a seleção de materiais, o design e o desenvolvimento e produção de produtos de moda. Assim, os assuntos apontados serão abordados ao longo do capítulo 2, na seguinte sequência:

O tópico 2.1 expõe dados e a descrição da cadeia produtiva do vestuário, a fim de apresentar as dificuldades e perspectivas deste setor e congregar um conjunto de conhecimentos considerados determinantes para uma triagem bem sucedida: materiais, tecnologias e processos produtivos disponíveis.

O tópico 2.2 trata do universo da seleção de materiais, apontando alguns dos conceitos mais difundidos na área e sua aplicabilidade por parte dos designers de moda. No tópico 2.3, apresenta-se uma investigação sobre as particularidades e as considerações efetuadas no processo de triagem dos materiais inserido nas metodologias projetuais de produtos do vestuário.

Por fim, no tópico 2.4, é efetuada uma relação entre as propriedades essenciais a serem consideradas no desenvolvimento dos produtos de moda e os artigos têxteis, com o intuito de elencar os critérios que devem ser considerados durante a triagem dos tecidos.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1 Questão da pesquisa

É possível apresentar uma ferramenta que ampare o designer de moda durante a seleção dos tecidos que serão empregados na coleção em desenvolvimento, tornando esta triagem mais eficiente?

1.1.2 Hipótese

A concepção de uma ferramenta que ampare o processo de seleção dos tecidos que serão empregadas em uma coleção de artigos de moda, pode colaborar com esta triagem, tornando-a mais rápida e eficaz para os profissionais responsáveis.

1.1.3 Objetivo geral

Apresentar uma ferramenta para a seleção de tecidos, que possa ser aplicada no desenvolvimento de produtos de moda pelos profissionais competentes.

1.1.4 Objetivos específicos

- a) Investigar de que forma é realizada a triagem dos tecidos que irão compor uma coleção de moda;
- b) Verificar se as metodologias de desenvolvimento de produto disponíveis auxiliam neste processo e quais as informações ou critérios relevantes a serem considerados na triagem;
- c) Conceber e validar uma ferramenta que ampare o processo de seleção dos tecidos;
- d) Contribuir para a edificação de uma base teórica de seleção de materiais aplicada ao design de moda.

1.2 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

1.2.1 Materiais e métodos

Neste trabalho, como forma de abordagem do problema, optou-se pelo estudo de caso, por ser um tipo de pesquisa que se propõe a analisar, em profundidade, seu objeto. A pesquisa classifica-se, ainda, como qualitativa, uma vez que visa a descrever e a interpretar os elementos de um sistema, por meio da adoção de variados métodos de coleta de dados, tais como: levantamentos, entrevistas e análises, como é possível constatar a seguir.

Dentre os materiais, foram empregados três modelos de protocolos: os dois primeiros direcionados aos potenciais usuários da ferramenta, ou seja, aos designers de moda, e o terceiro e último, a profissionais que trabalham com o desenvolvimento de aplicativos móveis.

Desse modo, o conjunto que integra os sujeitos participantes deste estudo é composto pelos dois perfis citados, que contribuíram, separadamente, em três diferentes fases da investigação, como descrito a seguir.

1.2.1.1 Primeira etapa

O grupo participante da primeira etapa da pesquisa foi composto por quinze designers de moda graduados, com, pelo menos, dois anos de atuação na área de criação e desenvolvimento de produto. O protocolo direcionado a esse grupo (Apêndice A) foi constituído por perguntas abertas e fechadas, priorizando-se, sempre que se julgou cabível, as questões fechadas e de múltipla escolha, devido à facilidade que as mesmas propiciam para a tabulação dos dados.

Após uma etapa de pré-teste, efetuada com quatro desses profissionais, realizou-se os ajustes necessários nos protocolos, que foram enviados por e-mail para os outros onze participantes, após um contato prévio. Juntamente com o questionário dos designers, foi enviado um documento com a descrição

de alguns ensaios têxteis mencionados em uma das questões (Apêndice B), a fim de esclarecer possíveis dúvidas. O tempo médio relatado pelos mesmos para a finalização da pesquisa foi de quinze minutos.

Essa primeira fase investigativa foi realizada antes da concepção da ferramenta concebida neste projeto, com o intuito de identificar particularidades do processo de seleção de materiais empregados, os critérios adotados para tal e as dificuldades vivenciadas por esses profissionais.

1.2.1.2 Segunda etapa

O grupo que participou da segunda etapa da pesquisa, um grupo focal, foi formado por seis designers de moda, todos com formação na área e, ao menos, cinco anos de experiência na área de criação. De acordo com Kitzinger (2000 *apud* ALENCAR, 2014, p. 190), o grupo focal fundamenta-se na realização de entrevistas, “tendo como principal objetivo reunir informações detalhadas de um tópico específico a partir de um grupo de participantes selecionados.”

A opção por esse método baseou-se na intenção de se obter uma análise crítica da ferramenta desenvolvida, visando à identificação de problemas, à recomendação de ajustes e, também, à aceitação da mesma por parte dos designers.

O protocolo elaborado para esse grupo (Apêndice C) foi constituído de quatro questões, abertas e fechadas, seguidas de todas as imagens que representam as abas de funcionamento da ferramenta criada, ou seja, um aplicativo de celular. Desse modo, todas as ideias, críticas e sugestões arrazoadas pelos participantes puderam ser registradas nessa seção do protocolo.

Entre a apresentação dos objetivos do trabalho e do funcionamento do aplicativo até o momento em que os participantes expuseram suas opiniões, decorreu, aproximadamente, uma hora e meia. Essa última fase mencionada foi assinalada pela ocorrência de uma dinâmica similar a um *brainstorming*.

1.2.1.3 Terceira etapa

Já a terceira etapa, fase que concluiu a investigação delineada para este estudo, teve por escopo a validação do aplicativo, assim, buscou-se levantar possíveis problemas em seu funcionamento, como também e, principalmente, comprovar a possibilidade de seu desenvolvimento, ou seja, de sua concretização, na prática.

Os participantes dessa fase são profissionais que atuam, exclusivamente, na área específica em que se enquadra a ferramenta concebida neste estudo: os aplicativos móveis direcionados para *smartphones* e *tablets*. Delimitou-se, ainda, como critério de seleção, o período mínimo de dois anos de atuação no setor de conteúdos digitais, que é, consideravelmente, recente e engloba, também, *sites* e jogos.

Como o objetivo desse último estágio da pesquisa é bastante específico, estabeleceu-se que seriam consultados dois profissionais, com a inclusão de mais um, no caso de haver contrassenso. Após um contato prévio, os protocolos (Apêndice D), constituídos de apenas duas questões abertas, foram enviados, por *e-mail*, aos participantes, juntamente com a descrição do aplicativo, como apresentado no tópico 3.4, deste trabalho.

Em relação aos aspectos éticos, foi entregue, juntamente com todos os questionários elaborados para este estudo, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com o intuito de conscientizar o sujeito pesquisado sobre o tema e a forma de realização da pesquisa.

1.2.2 Etapas Metodológicas

Os procedimentos metodológicos estão constituídos em seis etapas:

a) Na fase inicial da pesquisa, foi realizado um levantamento teórico sobre os tópicos:

- A cadeia produtiva do vestuário;
- A seleção de materiais e o design;

- A seleção de tecidos inserida nas metodologias de desenvolvimento de produtos de moda e vestuário; e
 - As propriedades técnicas, ergonômicas, estéticas e demais requisitos: critérios específicos a serem consideradas no processo de seleção dos tecidos.
- b) Na sequência, foi realizada a primeira rodada de protocolos, com os quinze designers de moda, com o intuito de desvendar, de forma detalhada e na prática, o processo decisório de triagem dos tecidos que compõem as coleções de produtos de moda desenvolvidas;
- c) A partir desses dados, foi iniciada a concepção de uma ferramenta para servir de apoio para a seleção dos tecidos empregados em artigos do vestuário;
- d) A quarta etapa consistiu na análise crítica do aplicativo e, para tanto, efetuou-se um grupo focal com seis designers de moda. Nesse grupo, a ferramenta teve seu funcionamento descrito de forma detalhada e, em seguida, os participantes não apenas responderam às questões de um segundo protocolo, como também, expuseram suas sugestões;
- e) A fase subsequente, para a qual se concebeu um terceiro protocolo, foi balizada pela validação final da ferramenta, que teve sua descrição submetida à apreciação de dois desenvolvedores de aplicativos móveis, visando à comprovação de seu possível desenvolvimento, na prática.
- f) Por fim, a partir dos resultados dos dois últimos protocolos, foram relatadas as recomendações e considerações apontadas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A CADEIA PRODUTIVA DO VESTUÁRIO

2.1.1 Panorama atual do setor têxtil e de confecção

De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT, 2016) referentes ao ano de 2015, o Brasil é o quinto maior produtor têxtil do mundo e possui o quarto maior parque produtivo de confecção, cujo faturamento é superior a R\$ 100 bilhões/ano, com uma produção média de cinco bilhões e meio de peças (considerando artigos do vestuário e linha lar).

Apesar das baixas apresentadas pelo segmento nos últimos anos, em relação ao PIB e ao saldo de empregos, este ainda é o 2º maior setor empregador da indústria de transformação, pois, em 2014, empregou, de forma direta, 1,5 milhão de indivíduos (ABIT, 2016).

Segundo Oliveira (2015), em 2014 foram produzidas dois milhões de toneladas de tecidos e seis bilhões de peças de vestuário. Rafael Cervone, presidente da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT), declarou que, embora seja o primeiro a sofrer os impactos da economia, o setor possui relevância estratégica para o país (OLIVEIRA, 2015).

A indústria de confecção consta também como a segunda maior geradora do primeiro emprego no país, que conta atualmente com mais de trinta mil empresas e mais de cem cursos de graduação, além de cursos livres, técnicos e de pós-graduação (PIRES, 2007).

As informações elencadas acima asseveram a relevância econômica e social do setor em todo o território nacional, entretanto, o crescimento da participação dos produtos importados no mercado brasileiro é alarmante. Mesmo com a significativa produção do parque industrial do país, dados da ABIT (2014) apontam que o Brasil participa com menos de 0,4% do mercado de produção têxtil e de confecção mundial.

Segundo informes da Agenda de Prioridades Têxtil e Confecção - 2015/18 da ABIT (2014, p.8), o setor têxtil “é mais de 50% asiático, com destaque para a China. [...] O mundo, porém, tem sido cúmplice na manutenção de um sistema socialmente injusto, ambientalmente predatório e economicamente destruidor de outras economias”.

De acordo com Costa, Conte e Conte (2013) a competitividade dos têxteis da China decorre não apenas do estímulo do governo, como também do baixo custo de produção, o qual é baseado em mão de obra abundante e barata; energia ofertada a um valor módico e a oferta de insumos locais. De qualquer modo, está claro que a indústria do vestuário nacional se encontra, atualmente, em desvantagem em relação aos confeccionados têxteis importados.

Corroborando com esta afirmação, Roberto Chadad, presidente da Associação Brasileira do Vestuário (ABRAVEST), afirma que o cenário econômico para o setor de produção têxtil e de vestuário nacional é, realmente preocupante, e ele menciona o alto custo de matéria-prima nacional em relação à oferecida no mercado externo como um dos fatores problemáticos (ABRAVEST, 2014).

Entretanto, a seleção do material têxtil a ser empregado em uma coleção de moda não se resume apenas a preço, apesar da relevância desse fator. A seguir, Souza e Sabrá (2012) discorrem sobre as particularidades, e sobretudo, os aspectos negativos, de se efetuar pedidos em tecelagens tanto nacionais quanto internacionais.

No caso dos têxteis internacionais, Souza e Sabrá (2012) apontam que apesar do atrativo que representam os preços reduzidos, com os produtos importados não há garantias de prazos de entrega devido às intervenções e restrições alfandegárias. Os autores alertam ainda para os riscos quanto à qualidade e entrega dos tecidos.

Por outro lado, os articulistas citados afirmam que no Brasil não há normas formalizadas para os procedimentos de entregas dos tecidos e malhas,

logo, o comprador não conta com um respaldo legal específico para esta área no caso de problemas comerciais.

Além disso, parte das fábricas têxteis nacionais realiza sua produção de acordo com a demanda. Deste modo, quando um pedido é efetuado, o prazo de entrega pode variar de trinta a noventa dias, tempo demasiadamente longo para o fugaz setor de produtos de moda (SOUZA; SABRÁ, 2012).

Contudo, apesar dos percalços, alguns dos renomados criadores de moda brasileiros desenvolvem suas coleções exclusivamente com tecidos feitos no país, como forma de valorização e incentivo à produção nacional. Ronaldo Fraga é um deles, e afirma que possui esta conduta pois julga ser necessário “fortalecer nossa indústria, não só pela questão econômica, como também pela cultural e afetiva. Nossa história passa por ela” (CARASCO, 2015, *online*).

Deste modo, a partir do conteúdo apresentado, e conforme é discorrido por Fujita e Jorente (2015), constata-se que a indústria têxtil brasileira apresenta, além de forte relevância cultural, econômica e social, grande capacidade de criação e inovação. Contudo, o setor têxtil nacional carece de investimentos em tecnologia, como também de pesquisas científicas e incentivo oriundo das confecções do vestuário e seus criadores.

2.1.2 Cadeia produtiva do vestuário: da fibra ao tecido

O produto de moda pode ser compreendido como qualquer artigo que seja fruto de um processo de design, produzido com fibras, fios e acabamentos desenvolvidos tecnologicamente, projetado para um mercado consumidor específico e composto a partir de atributos como qualidade, ergonomia, aparência, preço compatível com o público-alvo (RECH, 2012).

Já a cadeia responsável pela concepção e fabricação dos produtos de moda pode ser definida como a que “é constituída de diversas etapas produtivas inter-relacionadas, cada uma com suas especificidades e que contribuem para o desenvolvimento da fase seguinte” (RECH, 2006, p.19).

Rech (2006) completa que esse sistema produtivo compreende cinco elos, que são: a fiação, a tecelagem e o beneficiamento têxtil, seguidos da confecção de artigos de moda e do mercado consumidor. Não obstante, a autora divide esta cadeia em três macrossetores, que são:

- a produção da matéria-prima – que engloba as atividades responsáveis pela transformação de fibras em fios e, em seguida, em tecidos;
- a indústria de transformação – que compreende atividades de beneficiamento (preparação, tingimento e acabamento) e confecção de artigos têxteis;
- e o mercado consumidor – que compreende as ações empenhadas pelos canais de distribuição e comercialização do produto final.

Como este estudo visa a apresentar a descrição do processo produtivo de artigos de vestuário, considera, como cadeia produtiva de moda, todas as atividades relacionadas a esse setor, responsáveis por transformar fibras em produtos de vestuário. Desse modo, a partir de estudos realizados por Rech (2006), Rosa (2011) e Udale (2009), estabeleceu-se um fluxograma resumido que demonstra todo o processo de desenvolvimento do produto de moda, desde a obtenção da fibra têxtil até o produto acabado.

No fluxograma (Figura 1), estão contemplados os produtos e as atividades de transformação/confecção que compõem o processo. Tal fluxo inicia-se pela triagem das fibras têxteis, que são compreendidas como a matéria-base para a construção dos tecidos e podem ser provenientes das mais diversas fontes, de modo geral, classificadas como de origem natural ou química.

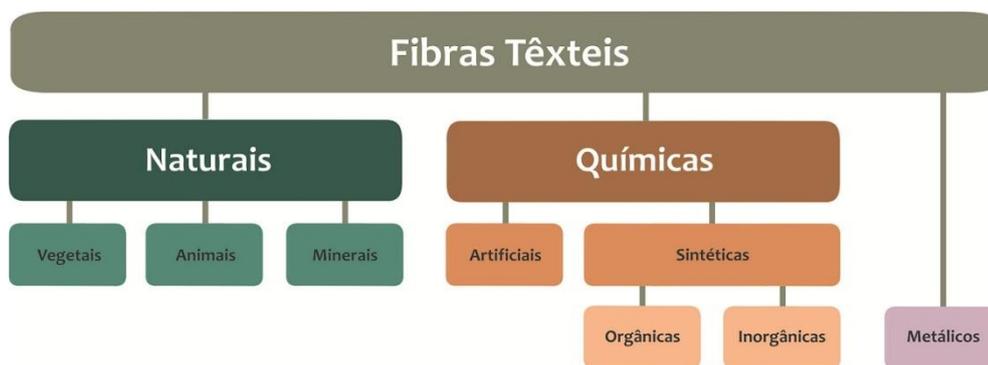
Figura 1: Fluxograma do processo resumido de transformação de fibra têxtil em produto do vestuário



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

As propriedades de cada fibra são decisivas para o resultado, desempenho e particularidades dos tecidos fabricados a partir da mesma. Já a grande diversidade de fibras disponíveis decorre da ampla possibilidade de fontes e métodos a partir das quais podem ser obtidas (DAHER, 2002).

De acordo com a autora Daher (2002), esta variedade gera também algumas divergências no modo de classificação das fibras têxteis, porém, a autora defende uma categorização próxima à proposta por Kuasne (2008), devido à ampla aceitação deste modo de qualificar, pela área responsável, tal qual é apresentado na Figura 2.

Figura 2: Classificação das fibras têxteis

Fonte: adaptação de Kuasne (2008)

Entretanto, é relevante apontar que a descrição das fibras, de sua classificação e dos exemplares encontrados, informações que serão apresentadas a seguir, foi compilada a partir de um conjunto de conceitos expostos por Kuasne (2008), Daher (2002), Pezzolo (2007), Liger (2012) e Lavado (2013).

Como se pode verificar na Figura 2, as fibras naturais têm origem vegetal, animal ou mineral. Dentre as vegetais, auferidas a partir de frutos, folhas, sementes e caules, encontram-se, mais popularmente, o algodão, o sisal, a ráfia, o linho, a juta e o rami. As fibras de procedência animal podem ser adquiridas por meio do folículo piloso ou de glândulas, como é o caso da fibra de lã e do filamento de seda, respectivamente (LAVADO, 2013).

Por fim, na classe dos minerais, encontra-se o amianto, fibra reconhecida por sua capacidade de suportar altas temperaturas, porém pouco utilizada devido às suas propriedades cancerígenas (DAHER, 2002).

Já as fibras químicas são produzidas pelo homem por meio de processos químicos e classificam-se como sintéticas e artificiais. Estas últimas são obtidas por meio de elementos naturais que são submetidos a tratamento químicos (PEZZOLO, 2007), e de acordo com Kuasne (2008, p.20), são fibras “cuja estrutura química final é a mesma ou muito próxima da matéria-prima que lhe deu origem”.

Esta classe de fibras pode ser de natureza celulósica (proveniente de ramas de algodão ou de polpa da madeira), tal qual a viscose, o acetato, o modal, o tencel, entre outros; ou protéica (proveniente de proteínas naturais), como, por exemplo, o lanital (LIGER, 2012).

As fibras sintéticas, por sua vez, dividem-se entre orgânicas e inorgânicas. De acordo com Kuasne (2008, p. 20), na primeira categoria incluem-se “as fibras obtidas por síntese a partir de matérias-primas orgânicas. É hoje o grupo com maior relevo quanto à produção e consumo mundiais.”

As principais fontes destas fibras são o petróleo e o carvão mineral. A poliamida (nylon), o poliéster, o acrílico e o elastano são os exemplares mais notórios empregados na indústria de confecção (PEZZOLO, 2007).

As fibras sintéticas inorgânicas, por sua vez, resumem-se, basicamente, às fibras de vidro, que possuem, como principais propriedades, a não inflamabilidade, a não absorvência e a resistência (DAHER, 2002). Verifica-se ainda que a natureza desta matéria-prima origina tecidos com baixas propriedades de tingimento e flexibilidade (PEZZOLO, 2007).

Por fim, há as fibras provenientes de metais, que são enquadradas por alguns autores como naturais (o que ocorre mais comumente com o amianto) e, por outros, como sintéticas inorgânicas ou como artificiais. Kuasne (2008) coloca tais fibras em uma categoria à parte, e menciona o lurex como seu principal exemplo. Já Pezzolo (2007) assinala que os materiais metálicos, como ouro, prata e cobre, são, usualmente, aplicados em produtos especiais, associados ou não a outros tipos de fibras.

No processo de transformação da fibra têxtil em produto do vestuário, verifica-se que as fibras, muitas vezes, passam por técnicas de preparação antes de serem transformadas em fios. Neste momento, a finalidade de tal tipo de procedimento é fazer a limpeza e o ajuste das fibras para que a fiação possa ocorrer da melhor forma e produzir fios uniformes (ARAÚJO; CASTRO, 1984).

É possível ainda encontrar alguns tipos de processos cujo objetivo é incrementar as fibras ou fios, ou seja, aprimorar determinadas propriedades dos mesmos, como sua resistência, elasticidade, comprimento, entre outros; ou ainda, dotá-los de características que serão essenciais ao tecido que será produzido.

No caso das fibras naturais, a etapa subsequente, no processo de transformação das fibras em produtos de moda, é a da fiação, responsável pela fabricação de fios a partir das fibras.

No decurso de conversão das fibras em artigos de vestuário, conforme consta no Fluxograma (Figura 1) o *output* da fiação são os fios, uma vez que a maior parte das fibras é convertida em fios antes de seguir para o processo de produção dos tecidos, com exceção apenas dos não-tecidos (UDALE, 2009).

De acordo com Pezzolo (2007, p. 139), os fios podem ser definidos como “produtos obtidos pela fiação de fibras naturais e pela extrusão de fibras químicas (artificiais ou sintéticas).” No caso das fibras naturais, os fios são obtidos por meio de processos físicos de fiação, e dependendo do tipo de filatório ao qual foram submetidos, podem variar entre fio penteado, cardado e Open End.

Tanto os fios penteados como cardados são produzidos por meio de fiação convencional ou a anel, contudo, os penteados passam por uma fase a mais durante sua produção, resultando, assim, em fios mais resistentes (FERREIRA, 2012). Pezzolo (2007) complementa que este método de fiação é mais oneroso quando comparado ao da fiação por rotor, devido à sua menor produtividade.

Já os fios derivados de filatório a rotor ou Open End são, segundo Ferreira (2012), mais grossos e menos resistentes que os fios derivados da fiação convencional, e são usualmente empregados na produção de tecidos tipo índigo, o jeans.

No caso das fibras artificiais e sintéticas, a matéria-base passa por um processo de extrusão através de uma feira (Figura 3), que é uma espécie de “coador feito de chapa de metal com orifícios, pelos quais se passa qualquer tipo de material maleável que se estira formando fios” (LIGER, 2012, p. 137).

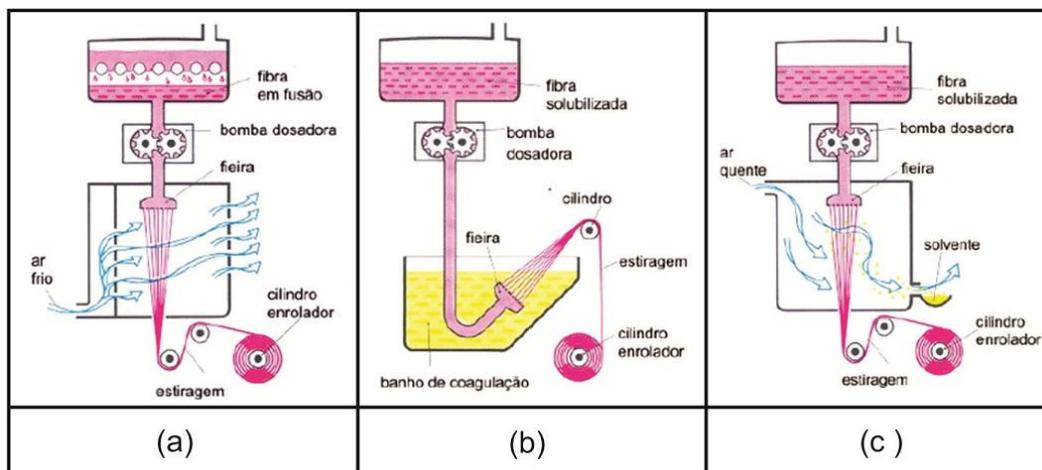
Figura 3: Representação do processo de extrusão



Fonte: Liger (2012, p.137)

Segundo Lavado (2013), atualmente, os métodos de extrusão mais empregados são três: fiação por fusão (Figura 4a); por coagulação (Figura 4b); e por solvente (Figura 4c). Os procedimentos são selecionados e adotados de acordo com o fio que será produzido.

Figura 4: Processo de fiação: (a) por fusão, (b) por coagulação e (c) por solvente



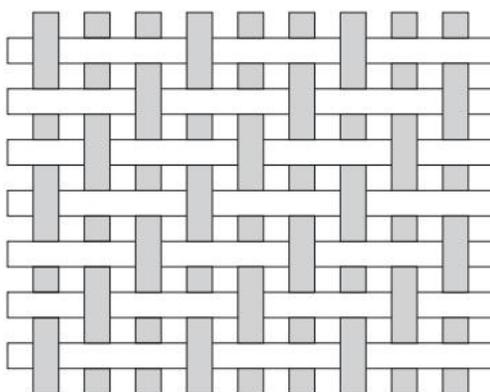
Fonte: Lavado (2013, p.63, 64)

Já os tecidos podem ser fabricados por meio de diferentes processos e a partir de fontes distintas, sendo por isso definidos por Kadolph (2007, p. 105, tradução nossa) como “uma estrutura plana constituída por fios derivados de fibras, soluções, telas têxteis, ou qualquer combinação dos mesmos.”

De acordo com Udale (2009), entre esses processos, estão a tecelagem plana, a malharia e outros tipos de procedimentos. A primeira categoria mencionada, a tecelagem plana, é responsável pela fabricação de estruturas como as telas, as sarjas e o cetim.

As contexturas dos tecidos planos (Figura 5) são caracterizadas pelo entrelaçamento de fios organizados paralelamente, de modo a formar um ângulo de 90 graus entre os dois conjuntos de fios: os da trama (dispostos no sentido da largura do tecido) e os do urdume (fios ordenados no sentido do comprimento do tecido).

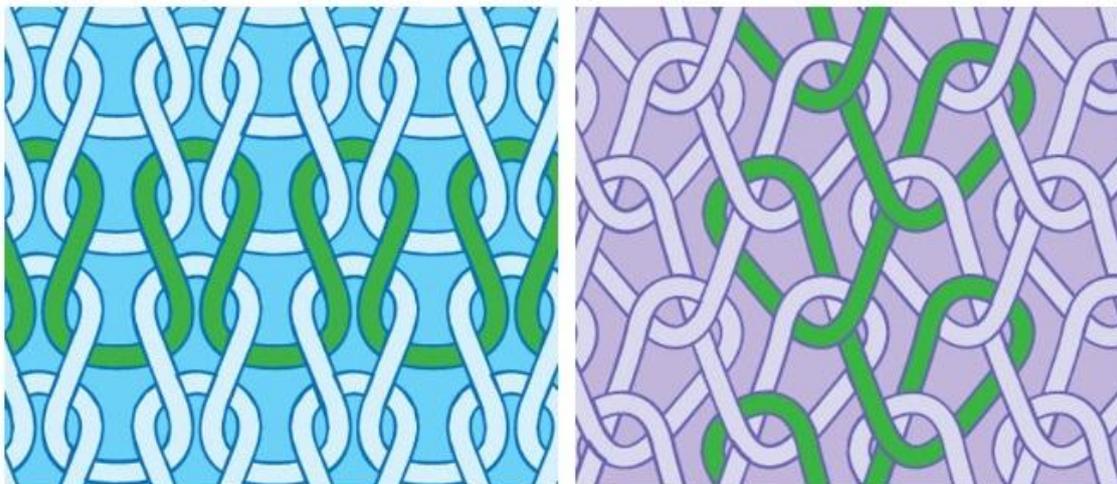
Figura 5: Estrutura representativa do tecido plano – formação em 90 graus (base sarja)



Fonte: Olivete (2014)

A malharia, por sua vez, é produzida por um método pelo qual os tecidos (malhas) são formados a partir de *loops* (laçadas ou alças), tal qual apresentados na Figura 6. Os *loops* podem se conectar a partir de um único fio no sentido da trama (transversal), ou então, de vários fios no sentido do urdume (longitudinal).

Figura 6: estruturas representativas da malha por trama (à esquerda) e malha por urdume (à direita)



Fonte: Olivete (2014)

O último método mencionado acima produz malhas indesmalháveis, uma vez que o tecido não desfia no caso da soltura de um ponto, ao contrário do que ocorre com as malhas por trama.

De forma geral, uma das principais características das malhas, em comparação aos tecidos planos, é a elasticidade, propriedade gerada pela estrutura tridimensional que é formada por meio das laçadas. São exemplos de malhas: o tricô, o jersey, o suplex e algumas rendas.

Por fim, na categoria intitulada como “outros”, incluem-se os tecidos cujo modo de produção se diferencia dos processos empregados na tecelagem plana e na malharia. Segundo Udale (2009), materiais com os mais diversos atributos, tal como os decorativos artesanais, e até mesmo os mais desenvolvidos tecnologicamente, podem valer-se destas outras formas de fabricação.

De acordo com a autora, este grupo engloba: o crochê, o macramê, algumas rendas (como a de agulha ou de bilro), os tecidos em *spray*, tecidos químicos feitos à máquina e as fabricações não tramadas, ou seja, os não-tecidos (UDALE, 2009). Estes últimos são produzidos a partir de “camadas de fibras que se prendem umas às outras por meios físicos e/ou químicos, constituindo uma folha contínua” (LIGER, 2012, p. 148).

Após sua produção, os tecidos podem ainda ser submetidos a um ou mais procedimentos de beneficiamento têxtil. Pezzolo (2007) afirma que este processo compreende sucessivas etapas, classificadas como tratamentos de fase inicial, secundária e final.

Os tratamentos considerados de etapa inicial são processos que visam a purificar ou preparar os materiais têxteis para futuros tratamentos. Entre estes, Pezzolo (2007) menciona:

- desengomagem, que elimina os elementos que engomam os fios, produtos colocados durante a tecelagem, visando a um melhor desempenho dos procedimentos posteriores;
- alveamento, que busca branquear e eliminar impurezas mais resistentes, chamadas de impurezas intrínsecas;
- chamuscagem, que remove possíveis fibras ressaltadas ou texturas indesejadas, na face do tecido, por meio de queima.

Já os beneficiamentos secundários e terciários englobam um conjunto de procedimentos que podem ser de ordem prático-funcional ou estética. Neste último grupo, também denominado como tratamento de superfície, incluem-se os processos de estamparia, tingimento, bordados e demais formas de manipulação do tecido, como patchwork, matelassê (processos de texturização em geral) e aplicação de ornamentações diversas (UDALE, 2009).

Os acabamentos prático-funcionais visam a incrementar as propriedades do material têxtil ou lhe atribuir características específicas consideradas úteis e necessárias, tais como: acabamentos ignífugantes¹ em tecidos empregados em uniformes de bombeiros ou acabamento antimicrobiano nos têxteis direcionados ao vestuário hospitalar.

De modo geral, com base nos processos exigidos para cada categoria de tecido, estabelece-se que a etapa secundária compreende procedimentos que

¹Referente ao que não entra em combustão.

envolvem a tintura e a estamparia dos têxteis, e a etapa derradeira, os acabamentos finais aos quais os tecidos podem ser submetidos.

Este último ciclo abrange técnicas que visam a: alterar os tecidos visualmente (com exceção dos procedimentos mencionados na etapa secundária); agregar-lhes novos atributos; e adequá-los aos padrões de qualidade. Estes processos podem ser aplicados tanto em tecidos como em produtos de moda já confeccionados.

A indústria de confecção conta atualmente com um grande leque de tratamentos, tais quais os apontados por Pezzolo (2007) no Quadro 1.

Quadro 1: Opções de acabamentos que podem ser aplicados aos tecidos (continua).

Acabamento	Finalidade
“Lave e use” (<i>wash and wear</i>)	Permite que o tecido de algodão ou de poliéster não se amarrote por tempo indeterminado, facilitando e tornando praticamente desnecessário o alisamento por ferro de passar ou prensa após a lavagem doméstica.
Antimanchas	Confere ao tecido a propriedade de repelir sujeira e impedir a fixação de manchas, permitindo a conservação com bom aspecto por mais tempo, além de facilitar a lavagem.
Antirruga	Evita que o tecido se amarrote.
Carregamento	Tem por finalidade tornar o tecido mais pesado.
Escovagem	Dá ao tecido superfície fibrosa por meio de escovação. Essa superfície fibrosa (também obtida pela lixagem e pela flanelagem) melhora o toque e a propriedade de isolamento térmico.
Flanelagem	Confere ao tecido uma base felpuda.
Gofragem	Permite criar efeitos de relevo à superfície do tecido. Os desenhos são impressos sobre o tecido por pressão.
Hidrofugação (repelência à água)	Acrescenta propriedades hidrófobas ao tecido, sem prejudicar sua ventilação. Esse tratamento não obstrui os poros do tecido – ao contrário da impermeabilização, que veda completamente a passagem do ar.
Impermeabilização	Obtida pela aplicação de resinas sintéticas condensáveis que formam um filme contínuo sobre a superfície do tecido. Esse filme impossibilita a passagem de líquidos para a outra face.
Lixagem	Fornece ao tecido superfície fibrosa de menor altura em relação à flanelagem.
Matificação	Tem por objetivo retirar o brilho de tecidos ou fios compostos de matérias-primas brilhantes, como acetato e poliamida.
Pré-encolhimento (sanforização)	Evita o encolhimento do tecido na lavagem doméstica.

Quadro 1: Opções de acabamentos que podem ser aplicados aos tecidos (continuação)

Acabamento	Finalidade
Prensagem permanente (<i>permanent press</i>)	Tratamento que combina resinas e prensagem a quente, usado em tecidos já confeccionados. Garante estabilidade dimensional, forma e vincos permanentes.
Resinagem à base de PVC	Resina que, aplicada ao tecido, muda seu aspecto, deixando-o similar à borracha ou ao plástico, o que facilita a limpeza.
Resinagem acrílica	Resina à base de água que torna o tecido impermeável, ou seja, repelente à água.
Resinagem do tipo termofixagem	Acabamento que utiliza o calor para dar estabilidade a certos tecidos de fibras artificiais, impedindo deformações posteriores.

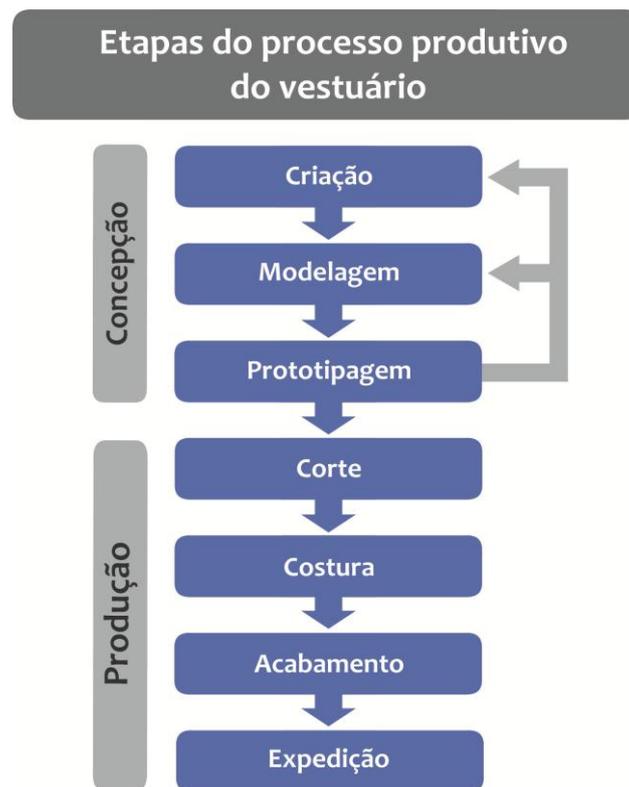
Fonte: PEZZOLO (2007).

É importante ressaltar que nem todas as fibras, fios, tecidos ou produtos têxteis confeccionados, necessariamente, passam por algum tipo de beneficiamento, embora seja bastante provável que este ocorra em algum momento do processo de produção.

Contudo, para chegar ao consumidor em forma de artigos de vestuário, o tecido, já construído e acabado, deve ser utilizado para a fabricação deste tipo de produto, o que irá ocorrer na indústria de confecção, após a seleção e aquisição dos materiais têxteis.

2.1.3 Cadeia produtiva do vestuário: do tecido ao produto final

Dentre as etapas que compõem o processo produtivo desta classe de artigos, estão: a criação, a modelagem, a prototipagem, o corte, a costura, o acabamento e a expedição (Figura 7), etapa esta que conclui o processo de transformação do tecido em produtos de vestuário.

Figura 7: Etapas do processo produtivo do vestuário

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Cada uma dessas etapas compreende um setor de uma confecção, que possui diversas responsabilidades. Esta sequência produtiva, de maneira geral, se dá do mesmo modo há um longo período de tempo, sem a ocorrência de grandes inovações. Entretanto, na maioria dos casos (empresas) este ciclo não se encontra tão organizado ou departamentalizado, uma vez que as empresas têm dificuldade para seguir um fluxo produtivo adequado.

Segue, de modo simplificado, as responsabilidades de cada etapa (Quadro 2):

Quadro 2: Fase, etapa e responsabilidades de cada setor no processo de desenvolvimento dos produtos do vestuário.

Fase	Etapa/ Setor	Responsabilidade
Concepção	Criação	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de pesquisas: de tendências, de mercado, a tecnológica, sobre o público-alvo e suas necessidades, de tema de coleção, entre outras; • Programação do planejamento da coleção; • Efetuação de <i>briefing</i> ou painel de imagens; • Definição da cartela de cores, tecidos, aviamentos e demais materiais, como também do <i>shape</i> dos produtos; • Concepção do produto; • Execução da ficha técnica; • Análise da viabilidade técnica, financeira e produtiva da produção.
	Modelagem	<ul style="list-style-type: none"> • Execução das bases de modelagens e da graduação destas.
	Prototipagem	<ul style="list-style-type: none"> • Confecção e avaliação do protótipo; • Efetuação da sequência operacional da ficha técnica.
Produção em série	Corte	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da matriz (risco) e do enfiesto; • Execução do corte; • Separação das peças em lotes identificados.
	Costura	<ul style="list-style-type: none"> • Preparação para a confecção; • Montagem das peças.
	Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuação de limpeza das peças; • Aplicação de acessórios; • Inspeção de qualidade e realização de possíveis consertos; • Revisão do produto final; • Execução de passadoria e embalagem.
	Expedição	<ul style="list-style-type: none"> • Fechamento de pedidos, acompanhamento de prazos e controle de estoque de produtos; • Realização de faturamento e envio/entrega dos produtos.

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Como pode ser verificado tanto na representação apresentada na Figura 7, como neste último quadro (Quadro 2), adotou-se, neste estudo, o conceito que agrupa as etapas do processo de desenvolvimento do produto de vestuário em duas grandes fases: a de concepção e a de produção, preconizado por Rosa (2011). Assim, de acordo com o autor, a primeira fase engloba as etapas de criação, modelagem e prototipagem, que se referem ao momento em que se trabalha com o desenvolvimento de um produto que ainda não foi aprovado.

Já a fase de “produção em série” compreende as etapas subsequentes, que se iniciam após a aprovação do protótipo, quando se começa a trabalhar com a confecção de artigos do vestuário em larga escala (ROSA, 2011).

A partir desta divisão, constata-se que a seleção dos tecidos que serão empregados nos produtos confeccionados ocorre, majoritariamente, na primeira fase, quando as decisões a respeito do artigo em desenvolvimento ainda estão sendo tomadas. Após a avaliação final do protótipo, antes de prosseguir com a produção dos produtos, são efetuados os pedidos da matéria-prima e demais materiais para a produção, o que encerra a possibilidade de se efetuar alterações nos tecidos.

2.2 A seleção de materiais e o design

A seleção de materiais (SM) pode ser definida como uma atividade interdisciplinar que envolve conhecimentos técnicos e interação entre profissionais de diferentes especialidades, cuja amplitude abrange da concepção do projeto ao *feedback* pós-produção (CANDIDO, 2008).

Walter (2006, p. 75) destaca que, atualmente, os profissionais de design se deparam com uma extensa variedade de materiais ofertados pelo mercado, e desse modo, “seleccioná-los sem uma sistemática de ação e uma fonte confiável de dados pode tornar-se uma tarefa tão penosa quanto frustrante”.

De acordo com Faller (2009), os métodos de seleção de materiais, quando inseridos no desenvolvimento de produto, exercem a valiosa função de assessorar a extensa e meticulosa etapa da triagem das matérias-primas empregadas na produção de bens de consumo.

Segundo o autor (FALLER, 2009), a seleção de materiais é tratada em diversas obras oriundas das áreas de engenharia e, em menor escala, do design, com o intuito de elucidar os aspectos relevantes a serem considerados nessa atividade. Entre os métodos e publicações analisados por Faller (2009) estão:

Ashby (2005), Lindbeck (1995), Ferrante (1997), ASM (1997), Assunção (2000), Callister (2002), Ashby e Johnson (2002) e Ljungberg e Edwards (2003).

Após avaliar todas essas fontes, Faller (2009) sintetizou as considerações que, segundo sua percepção, afetam os estudos relativos ao processo de seleção de material. No Quadro 3 são apresentadas cinco das publicações mais recentes analisadas pelo autor, incluindo também uma alteração na edição de duas publicações, uma vez que as versões mais recentes já constam nas referências deste estudo: substitui-se Ferrante (1997) pela edição de (2013), e Ashby e Johnson (2002) pela versão de (2011).

Quadro 3: Fontes que definem os fatores que afetam a seleção de materiais.

Assunção (2000)	Ljungberg e Edwards (2003)	Ashby (2005)	Ashby e Johnson (2011)	Ferrante (2013)
<ul style="list-style-type: none"> - Questões ambientais; - Demandas de mercado; - Fatores econômicos; - Propriedades; - Processamento; - Aspectos culturais, moda; - Órgãos reguladores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ideia do produto, demanda de mercado ou requerimentos legais; - Definição do público alvo para o produto; - Pesquisa de mercado e pré-design; - Especificação de requerimentos; - Perfil de propriedades dos possíveis materiais; - Método de manufatura; - Lançamento do produto; - Reações do mercado e <i>feedback</i> durante o uso; - Estratégias para o possível redesign de produtos ou projeto de produtos sucessores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propriedades gerais; - Propriedades mecânicas; - Propriedades térmicas; - Propriedades elétricas; - Propriedades óticas; - Propriedades ecológicas; - Resistência ao ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos técnicos; - Atributos ergonômicos; - Atributos ecológicos; - Atributos estéticos; - Atributos pessoais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considerações dimensionais; - Considerações de forma; - Considerações de peso; - Considerações de resistência mecânica; - Resistência ao desgaste; - Conhecimento das variáveis de operação; - Facilidade de fabricação; - Requisitos de durabilidade; - Número de unidades; - Disponibilidade de material; - Custo; - Viabilidade de reciclagem; - Valor de sucata; - Grau de normatização.

Fonte: adaptação de Faller (2009)

Como pode ser observado, os fatores listados por cada obra variam, e estes apresentam maior ou menor aplicabilidade no desenvolvimento do produto projetado, dependendo da natureza deste. Verifica-se ainda que alguns autores têm uma visão mais técnica, enquanto outros consideram aspectos mais abstratos e intangíveis para a realização da seleção de material, o que, de modo geral, tende a apresentar maior conexão com os projetos de design.

Segundo Ferrante (2013), a aplicação dos apontamentos acima, ou seja, a efetuação da SM, na prática, deve ser iniciada, justamente, pela listagem das propriedades essenciais e desejáveis dos materiais candidatos. Em seguida, esses atributos devem ser submetidos a uma hierarquização, na qual lhes são atribuídos pesos segundo sua relevância.

O procedimento descrito está relacionado ao uso da matriz de decisão, um dos conceitos mais difundidos na área de engenharia quando se trata de seleção de materiais. A matriz de decisão pode ser compreendida como uma ferramenta, em forma de tabela, que visa a amparar a tomada de decisão. Para sua realização, é necessário cruzar as informações contidas em uma lista de possíveis soluções com os critérios de decisão, aos quais são conferidos pesos, assim como mencionado acima (CÉSAR, 2013).

Outra concepção bastante popular é a de índices de mérito (IM), que pode ser definida como:

[...] uma fórmula algébrica que expressa um compromisso entre duas características ou propriedades. Em sua forma mais simples um IM é geralmente uma fração, tendo no numerador a propriedade que se quer maximizar e no denominador a que se deseja minimizar. (FERRANTE, 2000, *online*)

A aplicação de algumas dessas práticas, na seleção de cada tecido empregado no desenvolvimento de uma coleção, teria uma difícil adaptação, por diversos motivos. Um deles seria o pouco tempo disponível para a concepção de uma média de 30 a 300 produtos, considerando-se, ainda, que, em cada peça, podem ser empregados diversos materiais.

Além disso, a diferença existente na natureza do produto final, no modo de raciocínio, nas áreas de conhecimento aplicadas e nos materiais empregados (salvo o caso dos engenheiros têxteis) ratifica a incompatibilidade de aplicação dos métodos empregados pelos profissionais da engenharia para o desenvolvimento de produtos por parte dos designers. Nesse sentido, Karana, Hekkert e Kandachar (2008) afirmam que, de fato, não há ferramentas ou processos sistemáticos de SM direcionados às necessidades dos designers.

Para atenuar tal abismo, foram efetuados estudos que buscaram adaptar os conhecimentos intrínsecos à seleção de materiais, tal como são estudados na engenharia, às mais diversas áreas do design, com o intuito de auxiliar este profissional em seu processo de produção.

Dentre esses estudos, estão: a publicação de Ashby e Johnson (2011), que correlaciona a SM com o design de produto; a pesquisa de Faller (2009), que analisa a SM com enfoque nas características intangíveis durante o desenvolvimento do produto; e os trabalhos de Karana, Hekkert e Kandachar (2008) e Kesteren (2008), que abordam as necessidades dos designers durante a realização da SM.

O fato é que, independentemente do foco do estudo, os autores que tratam da temática da triagem de materiais inserida no desenvolvimento de produto são unânimes em destacar a importância, para o projeto, de se obter uma matéria-prima bem selecionada.

Ashby e Johnson (2011) colocam o material não como um componente a ser escolhido em meio ao processo projetual, mas sim como um ponto de partida e fonte de inspiração para este último. Concordando com este conceito, Moraes (2010, p. 82) declara que “Hoje, como jamais visto, a descoberta ou invenção de novos materiais (...) acabam também por influenciar a concepção e a estética dos produtos industriais”.

Outra pesquisadora sobre o assunto, Kesteren (2008) complementa que o processo decisório dos designers de produto sobre a seleção do material estende-se por quase todo o desenvolvimento projetual, acompanhando-o. Contudo, os profissionais tendem a buscar informações de diferentes naturezas, dependendo da fase em que o projeto se encontra.

Karana, Hekkert e Kandachar (2008), por sua vez, delimitam não apenas os tipos de informações buscadas pelos profissionais durante a SM, como também, a ordem em que tais informações são empregadas, como exposto no Quadro 4.

Quadro 4: A ordem das informações necessárias à uma seleção de materiais por designers industriais.

Conjuntos de informações empregadas na seleção de materiais por designers industriais		
1	Aspectos sensoriais: - percepção visual, toque, som, odor, sabor	
2	Características intangíveis: - valores percebidos - associações - emoções - significados culturais, tendências e movimentos de design	
3	Propriedades técnicas: - processos de fabricação - volume de produção - adequação às técnicas de produção existentes - durabilidade - custo de produção	
4	Observações projetuais: - recomendações em relação ao tratamento com o meio ambiente - limitações de projeto: *limitações em relação à criação da forma *limitações em relação à combinação de materiais *limitações em relação à normas de saúde e segurança - observações ambientais - materiais semelhantes - observações de designers industriais	

Fonte: Karana, Hekkert e Kandachar (2008, tradução nossa)

Verifica-se, contudo, que ocorrem, paralelamente, duas movimentações distintas conforme o processo de seleção avança. Por um lado, as pesquisas apresentadas acima, apontam que designers necessitam de informações oriundas de fontes distintas ao longo do percurso projetual, não havendo, necessariamente, uma conexão entre estes dados.

Por outro lado, Ferrante (2013) assinala que, sob o ponto de vista metodológico, é interessante que o processo de SM considere as abordagens macro e microscópica. De acordo com o autor, a primeira abrange um número maior de opções, “sem excluir *a priori* nenhum material cuja compatibilidade com a função desejada seja adequada” (FERRANTE, 2013, p. 54).

No desenrolar do trabalho, esse grande leque de possibilidades vai sendo restringido graças aos processos de seleção, o que culmina com a realização da etapa microscópica, que se dá a partir da análise detalhada das propriedades dos materiais (FERRANTE, 2013). O autor destaca que a execução da abordagem inicial facilita uma posterior substituição de material, caso seja necessário.

A duas perspectivas explicitadas acima não são excludentes e, quando cruzadas, apresentam um retrato realista e possível da prática de seleção de materiais, conforme exposto na Figura 8, que demonstra, de forma conglomerada, as informações apresentadas no último quadro de Karana, Hekkert e Kandachar (2008) e a teoria de Ferrante (2013) sobre a sequência de abordagens metodológicas.

Figura 8: União de teorias de Karana; Hekkert; Kandachar (2008) e Ferrante (2013) sobre o processo de seleção de materiais



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Na figura acima, estão representados, nas elipses numeradas, os diferentes grupos de informações utilizadas pelos designers no processo de seleção de materiais para o desenvolvimento de um produto, como exposto por Karana, Hekkert e Kandachar (2008). Já a faixa lateral em tom coral/rosado que acompanha o fluxo das elipses, representa a única coluna contínua do quadro desses mesmos autores, na qual constam os dados que são abordados pelos

profissionais ao longo de todo o processo, independente da fase em que este se encontra.

Já a concepção de Ferrante (2013), a respeito das abordagens macro e microscópica, demonstrada na imagem, é apresentada por meio de um afunilamento de opções e de uma divisão que delimita as duas fases defendidas pelo autor. As propriedades dessas etapas também foram consideradas, pois se verifica, na Figura 8, que:

- na etapa macroscópica, que abrange um número maior de opções, estão inclusos os grupos 1 e 2 de informações do Quadro 4, referentes aos aspectos sensoriais e às características intangíveis; e
- na fase microscópica, na qual se efetua um exame mais técnico e detalhado das propriedades dos materiais, foram inseridos os conjuntos 3 e 4 de informações do Quadro 4, relativos às propriedades técnicas e às observações projetuais.

Em uma de suas obras, Ferrante (2013) defende, ainda, a necessidade de adequações metodológicas das ferramentas de SM, uma vez que o processo de triagem da matéria-prima pode ser aplicado a diversas classes de artigos e a diferentes contextos. Ao se adequar os apontamentos do autor para a área de moda, verificam-se as seguintes situações:

- Criação de uma nova peça ou coleção;
- Substituição de materiais inadequados ao uso;
- Uso de novos materiais visando à melhoria do desempenho do produto;
- Redução do custo da peça.

É importante ressaltar que as iniciativas de adaptação das metodologias ou ferramentas de SM direcionadas, especificamente, ao setor do vestuário, são escassas. Dentre os poucos exemplares encontrados, está o artigo de Sanches *et. al.* (2009), que, de modo similar ao da presente pesquisa, visou a propor uma metodologia para a seleção de matérias-primas utilizadas em artigos de vestuário.

Fundamentada no uso do método AHP – Método de Análise Hierárquica, o processo relatado pelos autores consiste em dez etapas, sendo estas:

1 – Definir o problema, 2 – Identificar os critérios que irão interferir na escolha das alternativas, 3 – Estruturar a hierarquia dos critérios, sub-critérios e alternativas, 4 – Definir os participantes para cada critério, 5 – Estabelecer a matriz de comparação entre pares, 6 – Fazer os julgamentos das comparações dos pares, 7 – Fazer os cálculos estabelecidos pelo método, 8 – Verificar se as opiniões relativas foram consistentes, 9 – Estabelecer o ranking das alternativas, 10 – Tomar a decisão. (SANCHES *et. al.*, 2009, p. 1759)

Essa alternativa é uma das poucas iniciativas que têm, como escopo, a seleção de materiais aplicada à área do vestuário. Contudo, contata-se que esta poderia ser uma opção válida para a concepção de nichos de produtos específicos, como por exemplo, os uniformes, que dispõem de um tempo maior para a projeção, uma vez que não sofrem alterações constantes.

Já a aplicação dessa alternativa, no cotidiano de uma fábrica, para o desenvolvimento de uma coleção de moda, seria mais complexa, devido a diversas questões, entre elas: o tempo e os recursos despendidos na realização do método; e a necessidade de disponibilização de uma comissão de especialistas na área têxtil para avaliar o peso relativo à importância dada a cada característica do material.

Não obstante, avalia-se que não é uma tarefa tão simples a de dar notas ou valores aos atributos subjetivos dos materiais, para, depois, compará-los matematicamente, e este é um dos pontos de grande atrito quando a metodologia de seleção de materiais, realizada pela engenharia, é empregada por designers. Esse dilema é constatado na pesquisa de diversos autores, como as de Calegari e Oliveira (2014), Faller (2009), Karana, Hekkert e Kandachar (2008), entre outros.

Além desses, encontram-se demais trabalhos voltados a nichos mais específicos do design, como o estudo de Silva (2005), que investiga a SM direcionada ao projeto de calçados, e o de Veiga, Silveira e Antunes (2013), que

trata das vantagens de se usufruir de uma materioteca durante a realização de SM na área de moda, visando, sobretudo, um olhar mais sustentável.

A materioteca, aliás, enquanto local especificamente preparado para a congregação e oferta de informações relativas às matérias-primas, representa outro mote, universalmente, tratado pelos autores no âmbito da seleção de materiais: o banco de dados e sua sistematização, tema tratado a seguir.

2.2.1 Banco de dados

O banco de dados (BD) pode ser definido como um conjunto de informações que se relacionam de algum modo e que são agrupadas para facilitar uma futura busca por um determinado elemento. Por este motivo, o BD, que pode ser apresentado em forma de número, gráfico ou tabela, é um recurso imprescindível para a realização da seleção de materiais (FERRANTE, 2013).

De acordo com Walter (2006, p.26), “o repertório utilizado pelo designer para determinar sua opção de material/processo está intimamente ligado à sua formação, sua experiência prática e às informações a que têm acesso”. Logo, é relevante que esse profissional possua um vasto domínio sobre os materiais já existentes e esteja atento às novidades, para que haja uma ampla compilação de conhecimento sobre as possibilidades com as quais é possível trabalhar.

Faller (2009) afirma que, de modo geral, as fontes de pesquisa empregadas na montagem de um banco de dados podem ser bastante variadas. Ao se associar as indicações desse autor, para a elaboração de um BD, com as de Walter (2006), chega-se à seguinte sugestão:

- Publicações de naturezas diversas: como livros; revistas e periódicos; relatórios de comissões técnicas; anais de congressos; catálogos; materiais publicitários ofertados por fornecedores de materiais; os *Handbooks* (manuais

de referência nos quais as informações compiladas podem ser consultadas facilmente)

- Instituições: Instituto Nacional da Propriedade Industrial; instituições profissionais; organizações ou associações de classe; escolas ou institutos de pesquisa; organizações de normas;
- Outras fontes, como: *softwares*; internet; visitas a feiras e amostras; contatos pessoais; visitas a indústrias e ao varejo; resultados experimentais; recursos gratuitos que podem ser acessados pela internet, tal como o site *MatWeb – Material Property Data*; e os sistemas *online* por assinatura, como o do *Material Connexion*.

A respeito das fontes de informação acima mencionadas, Walter (2006) aponta que estas são bastante úteis para se encontrar dados pontuais, porém, não satisfazem a necessidade de um designer que, em meio à concepção de um produto, visa a delimitar uma quantidade de possíveis opções de materiais.

Por outro lado, Faller (2009) assinala que, muitas vezes, as propriedades dos materiais que são relevantes para os profissionais da área de Design são encontradas em outras fontes, como:

[...] referências coletadas de outros designers, diretamente de produtos, em museus, congressos, feiras e revistas, no estudo de coleções de materiais, na montagem de painéis de imagens, no estudo e observação de elementos naturais, no uso de ajudas criativas, nos esboços e protótipos (FALLER, 2009, p.47).

No caso do desenvolvimento de produtos de moda e vestuário, o banco de dados deve ser alimentado continuamente, uma vez que os materiais têxteis estão em constante e rápida evolução. Além das permanentes alterações nas tendências de moda, outros dois fatores servem de influência para a variação constante na grade de tecidos disponíveis no mercado: as melhorias efetuadas nas propriedades dos materiais já ofertados e os lançamentos de novos tecidos, que surgem, principalmente, em decorrência do avanço científico.

Na área de moda, a materioteca é composta, em sua maior parte, por tecidos e demais substratos têxteis, assim, popularmente, é denominada como

“tecidoteca” ou “teciteca”. Estes ambientes são direcionados, basicamente, a estudantes de moda e vestuário, empresários do ramo e designers de moda.

A relevância das tecidotecas situa-se não somente no fato de ser custoso para um designer identificar todo o universo das fibras, tecidos e suas mais diversas propriedades, mas, principalmente, na oportunidade que esta oferece, ao profissional, de entrar em contato com o material e de pesquisar referências de forma ágil (AUDACES, 2015).

A tecidoteca pode ser compreendida como um acervo organizado de informações, composto por: diversas categorias de amostras de tecidos com suas respectivas fichas técnicas; mostruário de fibras; catálogos comerciais; *books* de tendências; glossários, revistas e periódicos direcionados ao assunto; *folders* ou pôsteres informativos com informações comerciais, técnicas e científicas sobre os materiais; entre os demais artigos que possam colaborar com a pesquisa têxtil.

As tecidotecas físicas são, usualmente, encontradas em universidades que ofertam cursos de moda. Internacionalmente, ressalta-se a Politeca, centro de documentação do Politecnico de Milão, que abriga 15.000 títulos sobre têxteis, vestuário e moda (VEIGA, SILVEIRA e ANTUNES, 2013).

Nacionalmente, Kauling (2008) destaca, por motivos variados, tal como a multiplicidade de bandeiras apresentadas ou pelo modo de implantação da tecidoteca: a teciteca da Universidade Regional de Blumenau (FURB); a do SENAC-SP; a da Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP); a da Universidade Anhembi Morumbi; a da Faculdade Santa Marcelina (FASM); a da FEEVALE; a do SENAI de Jaraguá do Sul; e da UDESC.

Algumas destas podem ser acessadas também virtualmente, por meio de seus *sites* ou do sistema *pergamum*, *software* empregado na gestão dos processos de grande parte das bibliotecas brasileiras (KAULING, 2008).

Perotoni *et. al.* (2014), Gimenez e Spudeit (2013) e Westphal e Gomes (2012), em seus trabalhos, descrevem o método de organização das tecidotecas

de suas respectivas universidades. Os autores assinalam que os centros acadêmicos contam com doações advindas de empresas têxteis ou confecções da região para o abastecimento dos acervos.

Nas tecidotecas, as bandeiras têxteis (Figuras 9 e 10) são, usualmente, expostas em araras e contam com, além de uma amostra do tecido, uma ficha técnica, na qual se encontram informações, como: número de registro, classificação do material (tecido plano, malha, não-tecido), nome comercial do material, foto da trama do tecido (efetuada em microscópio eletrônico), gramatura, fabricante, composição, ano de fabricação, padronagem/estampa e tabela de tratamentos de conservação.

Figuras 9 e 10: Espaço físico da teciteca do curso de Design de Moda da PUC-PR e ficha técnica de bandeira catalogada pelo website da Tecidoteca da UEM



Fonte: Perotoni *et. al.* (2014) / Tecidoteca da UEM

A tabela de tratamentos de conservação diz respeito às recomendações, usualmente, encontradas nas etiquetas fixadas nos produtos do vestuário, que apresentam dados sobre os processos de lavagem, alveijamento, secagem, passadoria e limpeza profissional.

Algumas das tecitecas contam, ainda, com parcerias realizadas com cursos da área de engenharia têxtil, aos quais são solicitadas análises técnicas, cujos resultados, igualmente, integram a ficha técnica das bandeiras mencionadas. Entre esses exames, estão, por exemplo, o teste de encolhimento, que computa a contração do tecido após a lavagem, e o ensaio de solidez da cor à lavagem, que avalia a resistência da cor do material têxtil à lavagem doméstica ou comercial.

O acervo disponível em uma teciteca não é encontrado, com facilidade, fora do âmbito das instituições de ensino e de seus respectivos *links*, disponibilizados na internet. Virtualmente, é possível encontrar alguns poucos *sites* públicos relevantes, que apresentam compilações interessantes para quem busca materiais têxteis sob o ponto de vista inspiracional. Entretanto, estes não costumam conter as informações necessárias para se configurar como uma teciteca virtual.

Um deles é o *Europeana Fashion, website* que tem catalogado mais de 700.000 objetos relacionados à moda (incluindo roupas, acessórios, fotografias, ilustrações, entre outros), cujo objetivo é digitalizar e reunir as informações provenientes das principais instituições e coleções europeias. Nesse *site*, a partir da busca de um determinado material (em inglês), é possível conferir uma vasta coleção de roupas feitas a partir do mesmo, entretanto, não há informações sobre o tecido em questão.

O mesmo ocorre com os acervos têxteis localizados em museus especializados, dentre os quais, destacam-se, internacionalmente, o *Textile Museum of Canada* e o *Fashion Textile Museum*, em Londres. Esse tipo de acervo é fortemente recomendado para a realização de pesquisas acerca da história da moda e para a coleta de referências. Contudo, a grande maioria dos materiais expostos já não se encontra disponível no mercado, e os tecidos que, de fato, estão sendo comercializados normalmente, não estão catalogados nesses acervos.

Em relação ao aproveitamento desses acervos, Walter (2006) destaca que a situação ideal para a execução de uma seleção de materiais se daria pela implementação de um sistema informacional composto, concomitantemente, de uma coleção de amostras físicas, uma vez que o contato com o tecido possibilita sua experimentação visual e tátil, e um banco de dados virtual, o que agilizará a busca por um material adequado para o projeto em andamento.

Assim, constata-se que, nos segmentos de moda e têxtil, tal como afirma Faller (2009) a respeito da área de design de modo geral, as mais eficazes fontes de pesquisa ofertadas, atualmente, ainda são insuficientes para a atividade de seleção de materiais, quando direcionadas aos âmbitos mencionados.

De qualquer modo, como um Banco de Dados compreende a compilação e a categorização dos atributos dos materiais (FERRANTE, 2000), e considerando-se a importância da estruturação de uma ferramenta que colabore para a realização da seleção de materiais, é relevante que tal recurso seja capaz de:

- a) Coletar e armazenar informações de materiais, processos e produtos, organizando-as de modo que permita rápida recuperação;
- b) apresentar essas informações em formato criativo; e
- c) permitir pesquisa, recuperação e combinação de informações sobre materiais, processos e os produtos que eles criam (ASHBY E JOHNSON, 2011, p. 123).

Os autores tratam, desse modo, de dois pontos que devem ser analisados: a classificação e a indexação dos materiais. Considera-se que uma boa indexação permite uma maior eficiência na recuperação e na consulta de uma informação, o que é imprescindível na fase de triagem de materiais efetuada pelo profissional de design.

Ashby e Johnson (2011) apontam quatro modos de indexação, conforme exposto no Quadro 5. Para uma maior compreensão de seu emprego na prática, a descrição de cada tipo de indexação vem acompanhada de exemplos de aplicação relacionados ao cotidiano do designer de moda:

Quadro 5: Tipos de indexação com descrição e exemplos

Tipos de indexação	Descrição e exemplos
Simple	Baseada em propriedades objetivas do objeto. Exemplo: todo designer que buscar por um tecido plano com composição 100% algodão obterá o mesmo resultado.
Profunda	Vale-se de percepções subjetivas do artefato, e por isso, a seleção terá maior eficiência caso exista um amplo consenso a respeito destas concepções. Exemplo: busca por um tecido com composição 100% algodão e estética rústica.
Por síntese	Emprega analogia entre as propriedades de um ou mais objetos. Exemplo: não se deseja usar jeans, mas sim outro material que transmita a mesma sensação de peso e resistência; OU procura-se por um tecido que remeta às escamas de um peixe.
Por inspiração	Fundamentada em busca aleatória, logo, permite sugestões criativas e inesperadas. Exemplo: o designer já selecionou um tecido para trabalhar, mas visa efetuar uma combinação inusitada de materiais.

Fonte: adaptação de Ashby e Johnson (2011)

Já sobre o outro ponto mencionado acima, ou seja, a classificação, no caso dos materiais têxteis, fundamenta-se, usualmente, na origem das fibras das quais derivam esses materiais, tal como exposto anteriormente.

2.3 A seleção de materiais inserida nas metodologias de desenvolvimento de produtos de moda e vestuário

Uma das etapas intrínsecas ao processo de desenvolvimento de uma coleção de produtos do vestuário é a seleção de materiais. Marcas de grande porte, dentre elas, as internacionais *Missoni* e *Issey Miyake*, entre diversas outras, investem, regularmente, no desenvolvimento de matérias-primas exclusivas para a produção de suas coleções (MEDEIROS, 2012).

No Brasil, também podem ser encontradas iniciativas de desenvolvimento de tecidos exclusivos por meio de parcerias entre designers e empresas têxteis. Segundo Duarte (2014), o estilista João Pimenta criou grande parte dos tecidos empregados na coleção de produtos lançada, no Verão 2015, por sua grife homônima.

De acordo com o criador, a realização desse desenvolvimento de tecidos exclusivos foi necessária, pois o mesmo buscava materiais mais resistentes, uma vez que os tecidos com os quais estava habituado a trabalhar acabavam se danificando durante o processo de produção.

Entretanto, o desenvolvimento de tecidos exclusivos não é uma prática usual em pequenas e médias empresas, que não se apresentam nas principais semanas de moda do país, o que leva a grande maioria dos designers de moda a utilizar a cartela pronta de materiais ofertada por empresas têxteis ao mercado consumidor.

Na esfera do processo projetual de desenvolvimento de artigos do vestuário, considera-se que a seleção de tecidos seja efetuada, efetivamente, na etapa em que as alternativas de produtos são projetadas, ou seja, na geração de alternativas. De acordo com Löbach (2001), esta é a fase de produção de ideias, na qual se busca a concepção da maior quantidade possível de opções para a solução do problema de design delimitado para o projeto em que se está atuando.

Porém, ao examinar diferentes metodologias disponíveis, orientadas para o desenvolvimento ou implementação de melhorias nos produtos do vestuário, verifica-se que a seleção da matéria-prima, bem como as demais atividades relacionadas a esta, tal qual a pesquisa e a aquisição dos materiais, distribuem-se de formas distintas, em diversas subetapas, situadas ao longo de quase todo o processo projetual.

Dessa forma, foram examinadas três metodologias: a primeira direciona-se ao desenvolvimento de produtos de moda no âmbito acadêmico (MONTEMEZZO, 2003); a segunda volta-se para a criação de produtos para a indústria de confecção (VICENTINI, 2010); e a terceira está orientada para a avaliação de peças do vestuário, com foco no conforto, na ergonomia e na usabilidade (MARTINS, 2008).

De acordo com Montemezzo (2003), que elaborou uma sequência projetual de desenvolvimento de produtos de moda específica para o âmbito acadêmico, sendo esta a primeira metodologia analisada, o processo de concepção de produtos de moda pode ser organizado em uma sucessão de seis etapas. Nesse contexto, inúmeras iniciativas são efetuadas no sentido de analisar e selecionar os materiais que serão empregados na coleção, o que é evidenciado a seguir.

A princípio, a autora indica que seja realizada uma análise detalhada do histórico de vendas, por meio da qual é possível verificar se algum tecido empregado em antigas coleções está prejudicando ou impulsionando as vendas de determinadas peças, o que pode culminar em uma descoberta de oportunidade.

Em seguida, Montemezzo (2003) sugere que se conheçam, entre outras variáveis, as possibilidades de materiais e tecnologias têxteis disponíveis, para posteriormente iniciar, de fato, a seleção dos materiais têxteis que serão empregados nestes artigos.

Na etapa assinalada pela execução de testes com protótipos dos produtos, a autora indica a realização de uma avaliação técnica, comercial e de usabilidade dos materiais têxteis. Entretanto, de acordo com o resultado dessa avaliação, pode-se efetuar, entre outras providências, a substituição dos tecidos, o que demandaria uma nova triagem. E por fim, para finalizar o processo, efetua-se a aquisição das matérias-primas.

Na segunda metodologia examinada, que é direcionada para a criação de produtos para a indústria de confecção, também é possível identificar diversas ações concernentes ao processo de triagem de materiais. Ao se analisar essa metodologia pelo prisma da triagem de materiais, inicialmente efetuam-se:

- uma análise da matéria-prima de produtos concorrentes;

- observação e fotografias de usuários em potencial utilizado produtos similares, a fim de identificar possíveis problemas relativos aos materiais empregados, e
- valoração das necessidades do público-alvo relativas aos materiais.

Na sequência, efetuam-se não somente a pesquisa de materiais, em si, como também a verificação das tendências têxteis e a delimitação da configuração visual dos materiais que serão empregados no conjunto de produtos.

Além dessas ações, a autora afirma que é relevante realizar, ainda, uma pesquisa sobre as inovações tecnológicas, relacionadas tanto a tecidos, tratamentos e aviamentos têxteis, como aos seus respectivos processos de fabricação e maquinários (VICENTINI, 2010).

Em seguida, efetua-se o mapeamento dos fornecedores, por meio da análise de catálogos e mostruários, e a elaboração do cronograma de entrega dos materiais pedidos. Vicentini (2010) ressalta a importância de se considerar a viabilidade dos materiais selecionados, seja ela física, na qual se examina a exequibilidade de fabricação dos artigos criados, ou econômica, considerando, neste caso, a comercialização das peças.

Na fase em que as peças-piloto são produzidas em busca de se verificar o desempenho do produto, a autora sugere a efetivação de análises como: o estudo de conforto e usabilidade, conceitos nos quais os materiais-têxteis influem diretamente; e a análise de otimização do projeto, na qual os tecidos são reavaliados e comparados às demais opções disponíveis no mercado.

Por fim, no desfecho da metodologia proposta por Vicentini (2010), elaboram-se a lista de componentes e quantidades de materiais necessários para a produção da coleção.

Sobre a relevância da triagem dos materiais empregados nos produtos do vestuário, Vicentini (2010) destaca que, em determinados casos, a seleção

eficaz de um tecido pode ser parte da solução do problema, quando não o principal fator.

A terceira e última metodologia analisada, a metodologia Oikos para avaliação de peças do vestuário, é descrita por sua autora como um recurso que auxilia o designer a detectar problemas ainda na fase de concepção do produto, representando, assim, um método de prevenção que considera os preceitos da ergonomia, usabilidade e conforto (MARTINS, 2008).

De acordo com Martins (2008), a integração desses princípios nos artigos de moda e vestuário faz com que esses produtos possam “melhor responder às diferentes demandas dos usuários quanto à adequação e qualidade” (MARTINS, 2008, p. 2811). São eles: facilidade de manejo; facilidade de manutenção; facilidade de assimilação (clareza no manuseio); segurança; indicadores de Usabilidade (Jordan) e conforto.

Sob a perspectiva da seleção de materiais têxteis, na metodologia acima podem ser verificadas diversos critérios de avaliação relacionados a esta ação. Em relação à primeira propriedade, ou seja, a facilidade de manejo, a autora (MARTINS, 2008) menciona a necessidade de se examinar: a adequação dos materiais ao uso do produto, a facilidade de acondicionamento e a mobilidade do produto durante o uso.

Sobre a facilidade de manutenção, segunda propriedade listada, Martins (2008) cita a eficácia da limpeza do material, ou seja, a predisposição do material para reter resíduos. Já sobre a facilidade de assimilação, a autora aponta que os cuidados de manutenção da peça devem estar descritos, claramente, na etiqueta, indicando o zelo necessário com o tecido empregado.

A quarta propriedade, ou seja, a de segurança, diz respeito à capacidade do material para resistir a fungos, ácaros, bactérias e umidade e para permitir a transpiração, além de não ser inflamável, requisitos importantes como critérios de avaliação. O atributo tratado, em seguida, na metodologia, relaciona-se aos indicadores de usabilidade, que compreendem:

- consistência: adequação do material ao propósito de uso do produto, e
- transferência de tecnologia: que aponta a necessidade de se empregar, de forma adequada, as tecnologias já existentes e os diversos tecidos tecnológicos disponíveis no mercado, nos produtos do vestuário.

Por fim, a última propriedade listada por Martins (2008), concernente ao conforto, faz referência à necessidade de se examinar os atributos de contato do tecido com a pele (toque, abrasão e maciez), entre outras propriedades do material têxtil que influem nas demais características do produto que propiciam conforto, tais como caimento, flexibilidade e elasticidade.

Verifica-se que, nas duas primeiras metodologias, os mesmos pontos principais são abordados quando se refere à triagem dos materiais, entretanto, na metodologia preconizada por Vicentini (2010), a ênfase com o cuidado comercial apresenta-se um pouco mais pronunciada.

Deste modo, considerando essa aproximação entre os apontamentos mencionados por Montemezzo (2003) e Vicentini (2010), e tendo em vista uma melhor visualização das etapas aludidas por essas autoras, elaborou-se o Quadro 6, que indica, conjuntamente, as atividades que compõem o processo de seleção dos materiais têxteis inserido no processo de desenvolvimento de produtos de moda.

Quadro 6: Atividades que compõem o processo de seleção de materiais têxteis inserido no desenvolvimento de produtos de moda e vestuário (continua)

Etapas do processo de seleção de materiais têxteis inseridas no desenvolvimento de produtos de moda e vestuário	
Análises e pesquisas iniciais	<ul style="list-style-type: none"> • Análise do histórico de vendas: verificar se algum tecido empregado em antigas coleções está prejudicando ou impulsionando as vendas • Análise da matéria-prima de produtos concorrentes • Observação de usuários em potencial utilizado produtos similares: identificar possíveis problemas relativos aos materiais empregados • Avaliação das necessidades do público-alvo relativas aos materiais • Pesquisar tendências têxteis e inovações tecnológicas (tecidos, tratamentos, processos de fabricação e maquinários) • Pesquisar materiais e tecnologias têxteis disponíveis

Quadro 6: Atividades que compõem o processo de seleção de materiais têxteis inserido no desenvolvimento de produtos de moda e vestuário (conclusão)

Etapas do processo de seleção de materiais têxteis inseridas no desenvolvimento de produtos de moda e vestuário	
Triagem e avaliação dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitação da configuração visual dos materiais que serão empregados no conjunto de produtos • Seleção dos materiais têxteis que serão empregados na coleção • Avaliação dos materiais durante o teste de prototipagem • Estudo de conforto e usabilidade • Analisar a viabilidade dos materiais selecionados: <ul style="list-style-type: none"> - física: viabilidade de fabricação dos artigos criados - econômica: viabilidade de comercialização das peças • Análise de otimização do projeto, na qual os tecidos são reavaliados e comparados às demais opções disponíveis no mercado
Aquisição dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento dos fornecedores, por meio da análise de catálogos e mostruários • Aquisição das matérias-primas • Elaboração do cronograma de entrega dos materiais pedidos

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Já a análise da terceira metodologia, recomendada por Martins (2008), evidenciou maiores distinções em relação às anteriores, e o fato de esta constituir-se como uma metodologia de avaliação de peças do vestuário e não de desenvolvimento de produto, certamente, é parte do motivo dessa dessemelhança.

Além disso, verifica-se que a autora detalha e aponta, claramente, as propriedades dos materiais têxteis que devem ser analisadas pelo designer ao testar/conceber um produto, tal qual apresentado no Quadro 7, o que ocorre de forma diferente na abordagem dos outros dois processos metodológicos examinados.

Quadro 7: Análise dos materiais têxteis empregados em produtos do vestuário segundo a metodologia Oikos

Estudo de conforto, usabilidade e dos materiais têxteis empregados em produtos do vestuário segundo a metodologia Oikos
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a adequação dos materiais ao uso do produto, a facilidade de acondicionamento e a mobilidade do produto durante o uso; • Analisar a eficácia da limpeza do material; • Os cuidados de manutenção devem estar descritos de forma clara na etiqueta, indicando o zelo necessário com o tecido empregado; • Verificar a capacidade do material para resistir a fungos, ácaros, bactérias e umidade; • O material deve permitir a transpiração e não deve ser inflamável; • Observar a adequação do material e das tecnologias empregadas nos mesmos ao propósito de uso do produto; • Examinar os atributos de contato do tecido com a pele (toque, abrasão e maciez), • Analisar demais propriedades do material têxtil que influem nas características do produto e que também propiciam conforto, tais como o caimento, a flexibilidade e a elasticidade dos tecidos.

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Esses apontamentos são efetuados por Martins (2008) sob o ponto de vista da ergonomia, do conforto e da usabilidade, visto que este é o enfoque dessa metodologia. Logo, é possível considerar que o nível de detalhamento dessa metodologia pode ser justificado pelo fato de se tratar de um mote mais restrito do que o abordado pelas metodologias desenvolvidas por Montemezzo (2003) e Vicentini (2010).

Ressalta-se que a análise realizada neste capítulo foi efetuada tendo em vista a verificação do conjunto de atividades que compõem o processo de seleção de materiais, como também, objetivando a demonstração de que esta triagem, de fato, se desenvolve ao longo de todo o período destinado ao desenvolvimento de uma coleção de moda, independentemente das metodologias abordadas, seus formatos e objetivos.

2.4 As propriedades técnicas, ergonômicas e estéticas e demais requisitos: critérios específicos a serem consideradas no processo de seleção dos tecidos

Ao projetar produtos de moda, designers utilizam-se de diversas classes de informações e áreas de conhecimento. Boa parte dos critérios adotados pelos profissionais ao definir as propriedades que serão essenciais aos artigos em desenvolvimento estendem-se aos materiais que serão empregados nos mesmos.

Em relação à definição da matéria-prima para artigos do vestuário, Sanches *et. al.* (2009, p. 1757) afirma que:

A qualidade de um produto depende principalmente da qualidade do projeto, do material incorporado, da tecnologia, do beneficiamento, da adequabilidade do estilo projetado e da confecção. As características que determinam a qualidade de um produto de vestuário começam com a seleção das matérias-primas, fibras, fios e tecidos, passando pelas fases de criação, desenvolvimento, confecção e acabamento.

São inúmeras as características e os fatores a serem considerados no momento da seleção do melhor tecido a ser empregado no desenvolvimento de um determinado produto de vestuário. Nesse sentido, cada autor tem um ponto de vista particular. Para Treptow (2007), um processo ideal de seleção de tecidos deve contemplar fatores como estética, adequação ao artigo e ao valor da peça a ser produzida.

Seivewright (2009) entende que esse procedimento deve levar em consideração fatores como: função, desempenho, aparência e toque, além da contribuição que o material pode conferir no que diz respeito à sua adequação ao tema ou conceito criativo elencado para a coleção de produtos de moda no qual o artigo se insere.

Jones (2005), por sua vez, acredita que, primeiramente, é preciso analisar as informações estéticas e técnicas apresentadas pelo fabricante, para, em seguida, manusear o tecido em busca de uma avaliação pessoal. A autora afirma ainda que a seleção dos materiais pode ser prazerosa, mas demanda estudo e experimentação.

De acordo com Lida (2005), para que um produto atenda às necessidades basilares do usuário, ele deve agregar qualidades técnicas, estéticas e ergonômicas. Rosa (2011) afirma que para obter uma interação adequada entre o usuário e o artigo de vestuário, é necessário equilibrar as qualidades apontadas por Lida (2005) ao longo do desenvolvimento desta classe de produtos.

Não obstante, Rosa (2011) concebeu um quadro (Quadro 8) no qual adapta e direciona os apontamentos de Lida (2005) aos produtos do vestuário, estruturando assim o que denomina de “Método aplicável no vestuário”.

Quadro 8: Elaboração das categorias do método aplicável no vestuário.

	Estudos de Lida (2005)	Categorias do Método
Qualidade técnica	1) Eficiência com que o produto executa a função 2) Rendimento na conversão de energia 3) Ausência de ruídos e vibrações 4) Facilidade de limpeza e manutenção 5) Assim por diante	1) Eficiência com que o produto executa a função 2) Facilidade de limpeza e manutenção 3) Questões ecológicas 4) Facilidade de organização da produção 5) Facilidade tecnológica 6) Sequência operacional
Qualidade ergonômica	1) Facilidade de manuseio 2) Adaptação antropométrica 3) Fornecimento claro de informações 4) Facilidades de “navegação” 5) Compatibilidade de movimentos 6) Demais itens de conforto e segurança	1) Facilidade de manuseio 2) Adaptação antropométrica 3) Fornecimento claro de informações 4) Facilidade para vestir e despir 5) Facilidade de movimentos 6) Conforto 7) Segurança 8) Capacidade de guardar coisas
Qualidade estética	1) Combinação de: - formas - cores - materiais - texturas 2) Acabamentos 3) Aviamentos	1) Combinação 2) Acabamentos 3) Movimentos 4) Recortes 5) Volumes

Fonte: Rosa (2011)

Desta forma, de modo similar ao que fez Rosa (2011) ao realizar a adaptação apresentada no quadro acima, efetuou-se um paralelo entre estas

qualidades já amplamente difundidas entre os profissionais da área, sobre o que é essencial na concepção de uma coleção de moda, e as propriedades dos tecidos.

Esta relação foi efetuada tendo em vista o melhor entendimento das características que devem ser buscadas nos materiais têxteis, aqui delimitados apenas pelos tecidos, que poderão ser empregados em um artigo do vestuário.

Não obstante, além das propriedades relacionadas às qualidades técnica, ergonômica e estética, que serão abordados a seguir, foram elencados demais fatores considerados igualmente importantes, os quais serão tratados em um tópico subsequente a estes três citados inicialmente.

2.4.1 Aspectos relacionados à qualidade técnica

A qualidade técnica, conforme explanado por Iida (2005), relaciona-se com a eficácia do produto na efetivação de sua função. Aplicada aos tecidos, esta propriedade relaciona-se não apenas à facilidade de limpeza e conservação, tal qual exposto no Quadro 8, mas também em sua performance de modo geral.

Incluem-se nesta lista: proteção corporal, fácil fabricação e durabilidade, entre demais propriedades específicas que estes materiais podem ofertar de acordo com o objetivo almejado para determinada peça do vestuário.

Um destes tributos diz respeito à **costurabilidade** do material. O processo de costura visa à união das partes que compõem a roupa e essa união pode ocorrer por meio de linha de costura, fusão ou colagem com resina.

Segundo Treptow (2007, p. 125), “os testes de costurabilidade dizem respeito ao comportamento do tecido nas máquinas de costura”. Para garantir um resultado de qualidade, deve-se eleger a técnica, maquinário (incluindo seus acessórios), tipo de agulha e o fio/linha mais adequado para o tecido com o qual se irá trabalhar.

Outra questão relevante nesta categoria é a da **manutenção** do tecido, a qual trata do comportamento deste último quando lavado, alvejado, passado e secado. As propriedades naturais do tecido podem dificultar ou facilitar o andamento destes processos, o que deve ser considerado durante a seleção dos tecidos. A aplicação de determinados acabamentos pode desenvolver ou até mesmo alterar, drasticamente, certas características dos materiais têxteis, incrementando-os de forma a gerar um produto de fácil manutenção.

Os materiais estão sendo incrementados de forma que as propriedades consideradas até então, comuns do vestuário, como proteção e revestimento térmico, estão adquirindo níveis de qualidade cada vez mais sofisticados (DE CARLI; CONTE, 2006). O aprimoramento mencionado pelas autoras refere-se aos tecidos denominados inteligentes ou performáticos, os quais são dotados de tecnologias direcionadas ao desempenho durante o uso.

Por fim, Rosa (2011) salienta que dentre as qualidades técnicas observa-se também as questões ecológicas de reuso, reutilização e reciclagem dos materiais empregados na confecção do vestuário.

2.4.2 Aspectos relacionados à qualidade ergonômica

A propriedade ergonômica visa à adequação do produto ao homem, tendo em vista o bem-estar e a segurança do corpo e dos movimentos do usuário. Considerando os apontamentos de Broega e Silva (2010) sobre os aspectos fundamentais para o **conforto** total do vestuário, um têxtil ergonômico deve proporcionar: termofisiológico; sensorial tátil; ergonômico; e psico-estético.

O primeiro deles, o termofisiológico, diz respeito à interferência do material nos mecanismos termorreguladores do corpo, uma vez que envolve as capacidades dos tecidos em: transferir calor e vapor de água, promover isolamento térmico e oferecer permeabilidade ao vapor.

O conforto sensorial tátil diz respeito ao conjunto de sensações causadas por meio do contato dos materiais têxteis com a pele, enquanto o conforto ergonômico, alude à sensação de agradabilidade e comodidade no uso. Para alcançar esta aprovação, deve-se considerar tanto a adequação do material ao produto que será confeccionado, quanto sua propensão para permitir a liberdade dos movimentos corporais.

Por fim, o conforto intitulado “psico-estético” trata da percepção fundamentada na avaliação estética, que é balizada de forma subjetiva por meio da visão, do toque, da audição e do olfato.

Considera-se ainda, nesta classe de propriedades, a questão da **normalização**. Os setores brasileiros da indústria têxtil e do vestuário, que abrangem a produção de fibras, fios, cabos, tecidos, artigos confeccionados e produtos químicos necessários para os diversos tratamentos, entre outros, são regulamentados, atualmente, pelo Comitê Brasileiro de Têxteis e do Vestuário (ABNT/CB-17), que estabelece normas no que concerne a: terminologia, requisitos, métodos de ensaio e generalidades (ABNT, 2013).

As normas referentes aos produtos têxteis visam à instauração de parâmetros de qualidade, segurança e desempenho no que diz respeito às diversas propriedades do material. Além destas, há normativas que orientam quanto à confecção, à etiquetagem, aos padrões referenciais de medidas, entre outros.

Diversos segmentos do vestuário, como o infantil, a roupa hospitalar e várias classes de uniformes, são regidos por parâmetros de construção estabelecidos em forma de normas, que instituem propriedades bastante específicas para os tecidos que serão empregados na fabricação dos produtos, com o objetivo de garantir segurança e eficácia aos mesmos. Desta forma, ao se selecionar um material que será utilizado na confecção de algum destes artigos, deve-se verificar se este obedece aos padrões delimitados pelas normativas referenciadas.

2.4.3 Aspectos relacionados à qualidade estética

Por fim, a respeito da estética, última qualidade tratada no Quadro 8, Ashby e Johnson (2011, p.15) alegam que a mesma “desperta o interesse, estimula e atrai os sentidos, em particular o senso de beleza”. Os autores evidenciam ainda a relevância dos materiais na concepção da estética dos produtos, afirmando que os designers manipulam os sentidos pessoais e os atributos sensoriais da matéria-prima para moldar a personalidade dos artigos concebidos.

Rosa (2011) propõem em seu quadro que diversos elementos influenciam no resultado estético de um produto do vestuário, dentre os quais verifica-se o material. A propriedade estética nos materiais têxteis é representada por um conjunto de características, no qual se englobam as cores, as estamparias e padronagens, a espessura, a textura e o brilho. Segue a exposição de alguns destes atributos:

A **cor**, muitas vezes, é um dos primeiros elementos a serem considerados no desenvolvimento de uma coleção, uma vez que a cartela de cor definida pode determinar a essência e aceitação da coleção em desenvolvimento (SEIVEWRIGHT, 2009).

A coloração do tecido é um dos seus principais elementos de comunicação visual, assim, ao se selecionar as cores que serão empregadas em um produto, devem ser consideradas as tendências vigentes, pois, dificilmente, serão encontrados materiais têxteis em cores fora deste contexto, com exceção das básicas.

Além disso, dependendo do usuário, existe uma grande probabilidade de serem estas as cores que o público irá buscar. Outro ponto importante é conhecer a simbologia das cores, bem como, a influência das tonalidades como fator emocional e pessoal.

Os corantes, naturais ou sintéticos, podem ser aplicados em um produto em qualquer fase de sua produção, desde a fibra até o artigo de vestuário já

finalizado, porém, há que se pesquisar o tipo adequado para o material que será colorido. Udale (2009, p. 56) lembra que, antes de tingir um tecido, deve-se primeiro testá-lo “para verificar seu encolhimento, pois o tingimento muitas vezes exige altas temperaturas para uma fixação de cor adequada, mas o calor pode encolher as fibras”.

No caso de se adquirir um tecido tinto em fábrica, é importante verificar a possível ocorrência de: variação de tonalidade (não intencional) no decorrer do tecido, diferença de tonalidade entre os lotes e se a cor do tecido escolhido é resistente (solidez) à luz, à lavagem, ao suor, a solventes e à água (comum, do mar ou de piscina), entre outros (ARAÚJO, 1996).

A **estampa**, por sua vez, é considerada uma das ferramentas mais antigas para a decoração de tecidos. O designer tem, atualmente, a sua disposição, uma grande variedade de técnicas de estamparia, como a impressão serigráfica, xilográfica, cilíndrica, mono, manual ou digital (UDALE, 2009). Portella e Mendes (2010) afirmam que, no âmbito industrial, para determinar o método de estampagem mais adequado para a obtenção do resultado desejado, alguns fatores devem ser considerados, tais como:

[...] a composição do substrato têxtil utilizado (determina que tipo/classe de corante ou pigmento usar); a quantidade (metragem) que será produzida (pode determinar uma impressão digital, em transfer, com cilindro ou tela plana); se o motivo escolhido necessita de muita resolução/ definição, de acordo com a complexidade do mesmo e seu nível de detalhamento (o que também pode determinar uma impressão digital, em transfer, com cilindro ou tela plana) (PORTELLA e MENDES, 2010, p. 264-265).

Assim como ocorre com as opções de processos de estamparia, existe também um grande número de possibilidades de **padronagens**: florais, geométricos, étnicos, com representação de pele de animais, clássicos (poás, listrado, xadrez), entre muitos outros.

De acordo com Seivewright (2009), ao criar uma estampa, o designer deve definir se a mesma terá padronagem localizada, com repetição ao longo de todo o tecido, ou ainda projetada para dispor o desenho em partes específicas

da peça. Do mesmo modo, o profissional deve determinar também a dimensão e o número de cores do desenho, além de considerar o tipo de tecido no qual ele será aplicado (DAHER, 2002).

Já as **texturas** agregam atributos na superfície dos materiais têxteis e podem ser percebidas por meio do tato, da visão ou, ainda, por meio da combinação de ambos, sendo, portanto, classificadas em duas categorias: textura visual e textura tátil (PEREIRA, 2010).

De acordo com Pereira (2010), a textura visual é percebida pelo olhar, meio de constatação mais empregado pelo homem; pois por meio do olhar, sensações táteis também são evocadas. As texturas visuais bidimensionais, normalmente, são empregadas, nos tecidos, através da aplicação de estampas e tingimentos.

Já a textura tátil, percebida pelo tato, encontra-se nos tecidos que possuem algum tipo de relevo, sendo considerados, portanto, tridimensionais. Estes relevos podem ser aplicados, nos tecidos, de forma artesanal ou industrial, e há uma vasta gama de possibilidades. Chataignier (2006) explica que este procedimento pode ainda ter a função de aumentar a capacidade das fibras de absorver calor e de diminuir a possibilidade de formação de *peellings* (bolinhas que se formam na superfície dos tecidos em função de seu desgaste).

No processo de seleção do tecido, deve-se considerar o uso das texturas de forma que estas sejam atraentes ao olhar do usuário, mas também prazerosas no contato com a pele. O mesmo pensamento aplica-se ao uso dos demais tipos de ornamentação, como bordados os mais diversos e outras aplicações.

Por fim, outro fator determinante neste processo é a adoção das **tendências de moda** por parte das tecelagens, fator este que influencia a todos os demais referidos neste tópico. As tendências são delineadas de forma bastante antecipada, logo no princípio da cadeia têxtil. As tendências de cores, por exemplo, são definidas com cerca de dois anos de antecedência durante a

Intercolour Group meeting, fórum cunhado pela organização Intercolour (YAMANE, 2008).

Neste evento, representantes de todos os países discutem propostas de tendências de cores e o desenvolvimento das colorações para cada estação. De acordo com Yamane (2008), essas determinações visam atender, sobretudo, aos interesses dos maiores fabricantes de corantes internacionais.

Em seguida, cerca de 10 meses antes de cada temporada de moda, acontece a *Première Vision*, um dos eventos mais importantes do calendário da moda, no qual cerca de 850 das principais tecelagens europeias apresentam, em primeira mão, as principais tendências de cores e, principalmente, de tecidos para a estação, influenciando assim, as tecelagens e coleções de moda desenvolvidas em todo o mundo (JACKSON, 2007).

Liger (2012) explica que as tendências adotadas tanto pela indústria têxtil como, posteriormente, pelas empresas de confecção de produtos do vestuário são detectadas com grande antecedência por profissionais capacitados, sejam grupos de pesquisa ou coolhunters. Estes especialistas estudam a sociedade sob diferentes perspectivas, de modo a prognosticar suas alterações e reações socioculturais, as quais são traduzidas em tendências.

Complementando esta premissa, Udale (2009, p. 111) aclara que os analistas de tendências “não tem a capacidade de ditar estilos, mas estimam quando o consumidor estará pronto para aceitar uma nova moda”. Deste modo, para a indústria da moda, o estudo das tendências tem por intuito funcionar como uma “garantia de aceitação” de seus lançamentos, uma vez que auxilia as tecelagens e confecções a direcionar seus produtos aos futuros desejos de seu mercado consumidor.

Entretanto, este processo pode acarretar em um fator limitante para os designers de moda e vestuário, pois, em geral, ao buscarem em seus fornecedores os tecidos que irão compor a próxima coleção, estes profissionais deparam-se com cartelas pré-determinadas, as quais muitas vezes apresentam

graus variados de semelhança e não ofereceram a possibilidade de realização de alterações prévias nos materiais.

De qualquer modo, sabe-se que ao selecionar um tecido para um produto de moda, o conjunto de características visuais apresentado pelo material deve não apenas estimular e atrair o público-alvo, mas também, possuir um aspecto com o qual ele se comunique e se identifique, uma vez que a aprovação estética de um artigo por determinado usuário relaciona-se diretamente com sua cultura e seu *lifestyle*.

2.4.4 Demais aspectos relevantes

Há ainda demais critérios a serem considerados durante a triagem dos têxteis (tecidos e não tecidos) e que podem repercutir em mais de uma entre as três propriedades listadas acima, ou mesmo em nenhuma delas, mas que são menos importantes. É o caso do caimento, custo, gramatura e disponibilidade dos materiais; as informações relativas ao comportamento da fibra que compõem o tecido e os tratamentos têxteis aplicados a este último.

O **caimento** do tecido é determinado por diversos fatores, como: a gramatura (peso), a estrutura (pode ser fluido ou encorpado), o sentido do fio (fio reto ou viés) e os acabamentos aplicados, o que influi, diretamente, tanto na configuração e sensação de conforto do produto, como em sua forma e silhueta.

Cabe ressaltar que o uso de entretelas (aviamento empregado com a função de encorpar e estruturar a peça) também ocasiona alterações em relação ao caimento do tecido. Assim, entende-se que a análise desta propriedade é fundamental para o alcance do resultado desejado para o produto de vestuário concebido.

O **comportamento das fibras** figura igualmente dentre os elementos preponderantes no processo de seleção dos tecidos. Determinadas

propriedades das fibras, como peso, calor, aparência e desempenho, têm papel decisivo na qualidade dos tecidos fabricados. Jones (2005, p. 122) afirma que:

Saber o conteúdo das fibras de um tecido é essencial para estar ciente das maneiras apropriadas de manuseá-lo e mantê-lo e da sua adequação para os propósitos que você tem em mente. Se você pretende fazer acabamentos como estampas ou plissados, o material tem de ser compatível.

Compreende-se que para se entender as características e as particularidades de comportamento dos tecidos, é preciso conhecer algumas das principais propriedades físicas que diferenciam e classificam as fibras, pois estas influem diretamente na performance do material tramado.

O **custo** do tecido, por sua vez, é avaliado como um dos principais elementos constituintes do valor final dos produtos de vestuário (TREPTOW, 2007). Logo, considerar o valor que será empregado na unidade do artigo é de extrema relevância para garantir sua viabilidade comercial. Para efetuar este cálculo, deve-se computar o consumo de matéria-prima empregado no produto.

Outro fator alarmante para a maioria dos designers de moda é a **disponibilidade** dos materiais. Muitas vezes, são lançados produtos que vendem mais do que o previsto e nem sempre há estoque do tecido empregado para a produção de novas peças, o que pode significar perda de vendas. Para evitar tal dilema, deve-se priorizar o uso de tecidos provenientes de fornecedores que asseguram fácil reposição, ou seja, curtos prazos de entrega e garantia de estoque para efetuação de novos pedidos.

O cálculo da **gramatura** do tecido por sua vez, é empregado para aferir sua espessura e densidade, que é expressa em gramas por metro quadrado (g/m^2). Conhecer a gramatura do material que será confeccionado é de extrema relevância para determinar o tipo de modelagem, o maquinário e os utensílios empregados no acabamento, uma vez que a espessura do material tem forte influência no caimento e no modo de fabricação do produto.

Já os **tratamentos têxteis** aos quais os materiais têxteis são submetidos, têm como finalidade o incremento de valor, desempenho ou melhoramento estético do produto, tal qual descrito e exemplificado anteriormente.

2.4.5 Qualidades e requisitos gerais para a seleção de tecidos

No processo de seleção de materiais, estas propriedades devem ser consideradas objetivando a obtenção do melhor desempenho do material durante a fabricação do produto, seu uso e descarte. Além disso, os critérios descritos podem ter um grau de relevância variável dependendo das especificidades do segmento do artigo que será confeccionado.

Deste modo, tendo em vista uma maior eficiência deste processo, todas as orientações sobre propriedades e demais recomendações aqui apontadas foram agrupadas e apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9: Qualidades e requisitos para a seleção de tecidos (continua)

Qualidades e demais requisitos	Pontos de análise dos materiais têxteis (tecidos e não tecidos)
Qualidades técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidade de limpeza e conservação • Proteção corporal • Fácil fabricação/ costurabilidade • Tecnologia embutida (adequação ao produto) • Questões ecológicas do material
Qualidades ergonômicas	Conforto termofisiológico: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de transferir calor e vapor de água • Capacidade de promover isolamento térmica
	Conforto sensorial tátil <ul style="list-style-type: none"> • Sensações causadas por meio do contato dos materiais com a pele
	Conforto ergonômico (capacidade de vestir bem): <ul style="list-style-type: none"> • Adequação do material ao produto • Propensão a permitir os movimentos corporais
	Conforto psico-estético: <ul style="list-style-type: none"> • Percepção subjetiva orientada por meio dos sentidos: visão, toque, audição e olfato
	<ul style="list-style-type: none"> • Normalização

Quadro 9: Qualidades e requisitos para a seleção de tecidos (conclusão)

Qualidades e demais requisitos	Pontos de análise dos materiais têxteis (tecidos e não tecidos)
Qualidades estéticas	<ul style="list-style-type: none">• Cor• Estampas e padronagens• Textura• Brilho• Espessura• Ornamentações• Tendências de moda
Demais requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Caimento• Comportamento das fibras• Custo• Disponibilidade• Gramatura• Tratamentos têxteis

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as etapas metodológicas delineadas, esta pesquisa conta, após a realização de levantamento teórico, com a efetivação de uma rodada de protocolos com um grupo de quinze designers de moda, com o objetivo de investigar o processo de seleção de lâminas têxteis para a composição das coleções de produtos de moda desenvolvidas por esses profissionais e, na sequência, conceber uma ferramenta ou método que apoie essa triagem.

Após a análise do material obtido com essa investigação, foi possível traçar o perfil das empresas representadas pelos profissionais participantes, informação esta que é sucedida pela apresentação dos resultados de cada questão, seguida de um gráfico ou quadro representativo e da discussão.

Com exceção da questão de número nove, em que critérios de seleção de tecidos tiveram seu grau de relevância avaliados pelos participantes a partir de uma escala tipo Likert, os resultados das demais foram avaliados a partir de comparação numérica simples.

3.1 PROTOCOLO COM OS DESIGNERS DE MODA

Conforme apresentado anteriormente, os critérios estabelecidos para a participação dos profissionais na pesquisa foram: graduação na área e experiência mínima de dois anos na área de criação. Entre os quinze participantes, constatou-se uma variação de dois a vinte anos de atuação, totalizando uma média de oito anos de experiência, como se pode verificar no Quadro 10.

Averiguou-se que, em alguns casos, o profissional é responsável por outras atribuições, que vão além da área de criação. Desse modo, os cargos dos participantes distribuem-se entre: estilista; estilista e proprietário (marca própria); estilista e designer de estampas; estilista e coordenador de produto; e estilista e gerente de produto. Cabe ressaltar que o termo “estilista”, já em

desuso, foi apontado pelos profissionais por ser esta a denominação empregada pelas empresas ao efetuar a contratação.

Quadro 10: Dados dos participantes da pesquisa

Participante	Tempo de atuação	Cargo	Segmento	Porte	Média de peças por coleção	N° de coleções por ano
A	10 anos	estilista/ proprietária	moda íntima	micro	20	2
B	8 anos	estilista/ proprietária	moda íntima	micro	20	4
C	5 anos	Estilista	moda praia	micro	60	1
D	5 anos	Estilista	moda praia	grande	100	1
E	4 anos	Estilista	sportwear	grande	120	4
F	2 anos	Estilista	jeanswear	pequeno	40	2
G	13 anos	Estilista	jeanswear	grande	120	3
H	2 anos	Estilista	jeanswear	grande	150	4
I	20 anos	estilista/ proprietário	casual	micro	60	2
J	8 anos	estilista/ designer de estampas	casual	médio	120	3
K	8 anos	estilista/ coord. de produto	casual	médio	120	3
L	10 anos	estilista	casual	médio	200	2
M	7 anos	estilista	casual	médio	60	3
N	10 anos	estilista/ gerente de produto	casual	grande	180	2
O	10 anos	estilista/ coord. de produto	casual	grande	270	4

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Em relação às empresas em que atuam os participantes, foram identificados cinco grupos de segmentos: moda íntima (*lingerie*), moda praia, *sportwear*, *jeanswear* e moda casual.

Para a definição do porte das mesmas, estabeleceu-se, como critério, a classificação adotada pelo SEBRAE, que se fundamenta no número de funcionários empregados pela indústria, como exposto no Quadro 11.

Quadro 11 - Critério de classificação do porte das empresas

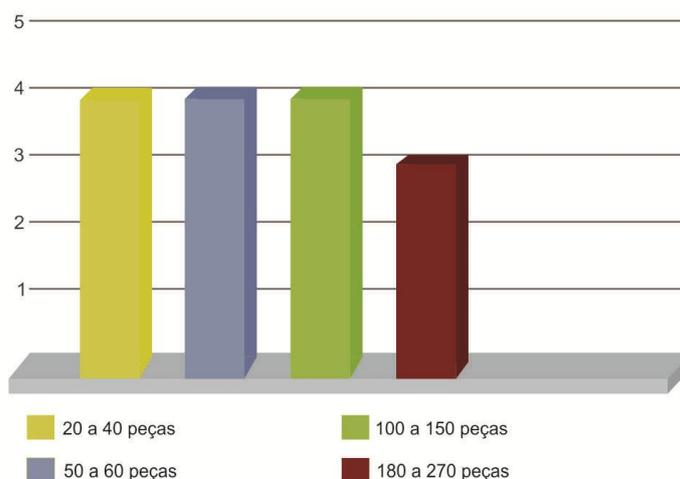
Porte	Número de funcionários
Micro	até 19 empregados
Pequena	de 20 a 99 empregados
Média	de 100 a 499 empregados
Grande	mais de 500 empregados

Fonte: SEBRAE (2016)

As empresas representadas pelos participantes dividem-se entre todas as opções elencadas no quadro acima: quatro microempresas, uma de pequeno porte, quatro de médio porte e seis de grande porte.

Sobre o número de peças produzidas por coleção, verificou-se uma variação entre 20 e 270 peças, o que resulta em um média de 109 artigos desenvolvidos, como exposto no Gráfico 1.

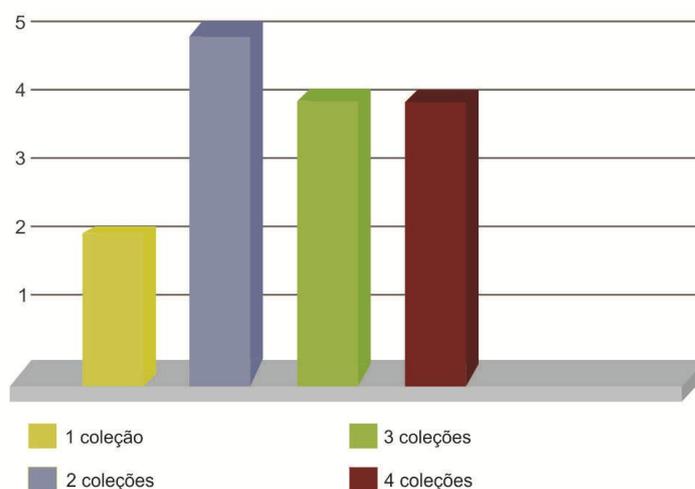
Gráfico 1: Número de peças produzidas por coleção.



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Esse número, entretanto, pode ser aumentado, exponencialmente, quando se considera o número de coleções lançadas por ano, que varia de uma a quatro (Gráfico 2), dado este que finaliza o delineamento das empresas.

Gráfico 2: Número de coleções lançadas por ano.



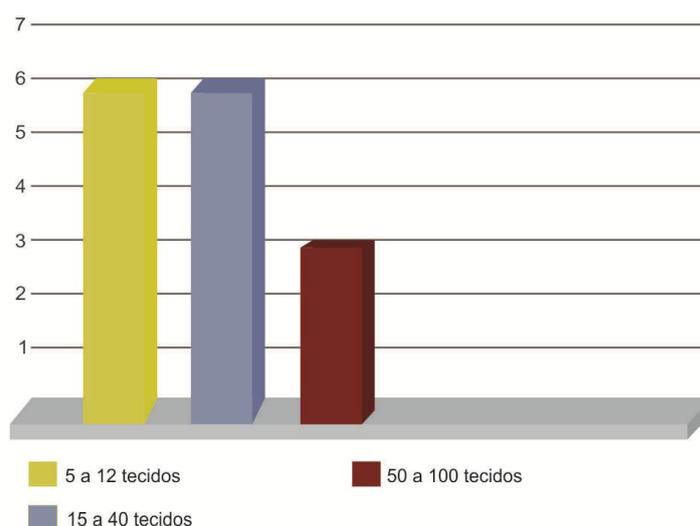
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3.1.1 Seleção dos tecidos empregados

As primeiras duas questões da pesquisa, propriamente dita, abordam detalhes da seleção de materiais dentro da empresa. Na primeira questão, foi solicitado aos participantes que delimitassem um número médio de variantes de tecidos empregados em cada coleção, desconsiderando-se as alternativas de cores e estampas.

Foram indicados entre cinco e cem tecidos, sendo que as empresas de moda íntima e uma de *jeanswear* foram as que apontaram uma cartela mais restrita de materiais: entre cinco e seis variedades (Gráfico 3). Ao se considerar todas as respostas, obtêm-se uma média de vinte e sete tecidos por coleção.

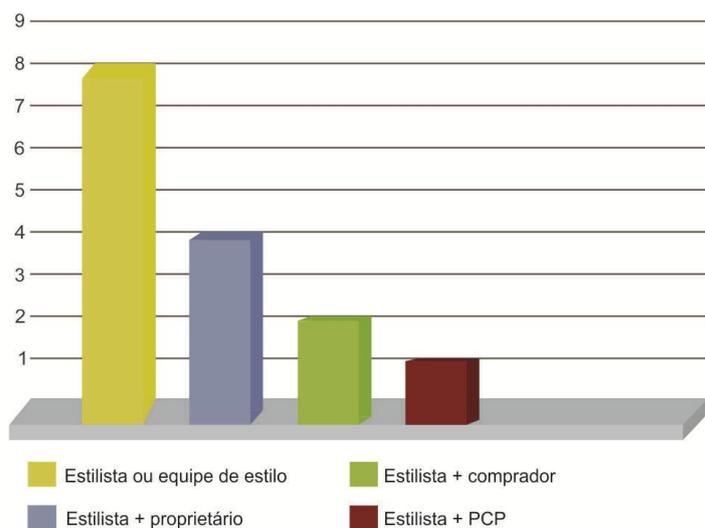
Gráfico 3: Resultado da questão 1 – Qual a média de tecidos empregados em cada coleção? (Desconsidere variação de cores e estampas. Não é preciso citar exemplos de tecido utilizados, apenas delimitar um número de variantes).



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A segunda pergunta buscou investigar o tipo de profissionais envolvidos na seleção dos tecidos a serem empregados nas coleções desenvolvidas pela empresa. Na maior parte dos casos, apenas o profissional de estilo faz a triagem; e três dos quatro participantes que apontaram a presença do proprietário durante essa etapa, o fizeram por serem tanto o dono como o designer da própria marca (Gráfico 4).

Gráfico 4: Resultado da questão 2 – Quais profissionais são envolvidos na seleção dos tecidos que serão empregados na coleção?

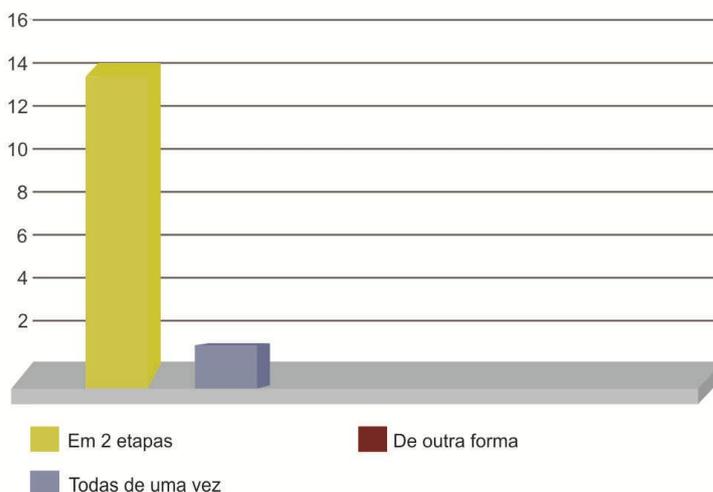


Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3.1.2 Pesquisa de materiais

As questões três, quatro, cinco e seis objetivavam levantar informações a respeito da pesquisa de materiais efetuada pelos designers. A primeira delas (Gráfico 5) indagou sobre as fases da triagem, e nesta, 93,4% dos participantes relataram efetuar sua pesquisa em duas etapas: a primeira, de cunho inspiracional e exploratório, e a seguinte, com o intuito de encontrar os tecidos que irão compor a coleção.

Gráfico 5: Resultado da questão 3 – Sua pesquisa de materiais é realizada:



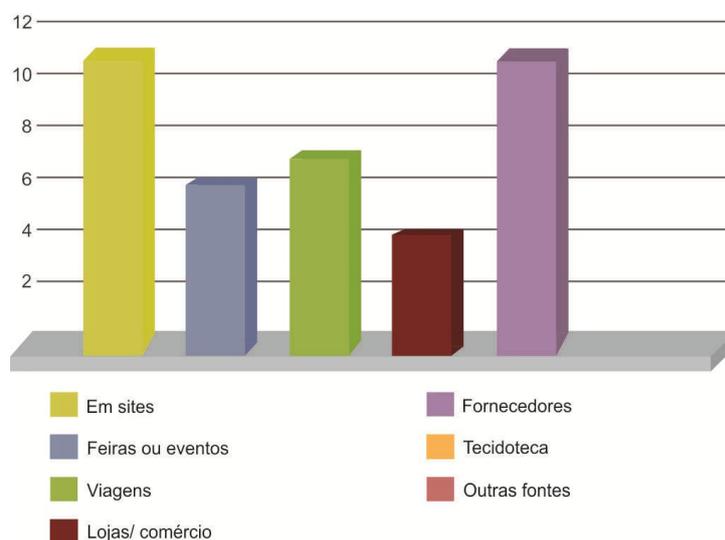
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A pergunta de número quatro, de múltipla escolha, questionou sobre as fontes utilizadas nessa investigação. Entre as opções mais assinaladas pelos participantes estão, primeiramente, os *websites*:

- de tendência nacional e internacional, como o WGSN e o *Use Fashion*;
- de marcas internacionais que atuam no mesmo segmento (preferivelmente, as que lançam suas coleções antes das programadas pelo calendário de moda brasileiro);
- de marcas concorrentes, e
- blogs de moda e *lifestyle*.

Na sequência, constam os fornecedores de tecidos, seguidos pela realização de viagens (destinos mencionados: Londres, Paris, Milão, Amsterdã, Barcelona, Nova York e São Paulo) e por visitas a feiras e eventos especializados, como o Senac Moda Informação e os internacionais *Premiere Vision* e *PittiUomo*, e a desfiles de moda e palestras de tendências em geral (Gráfico 6).

Gráfico 6: Resultado da questão 4 – Quais fontes utiliza para fazer a pesquisa de materiais?

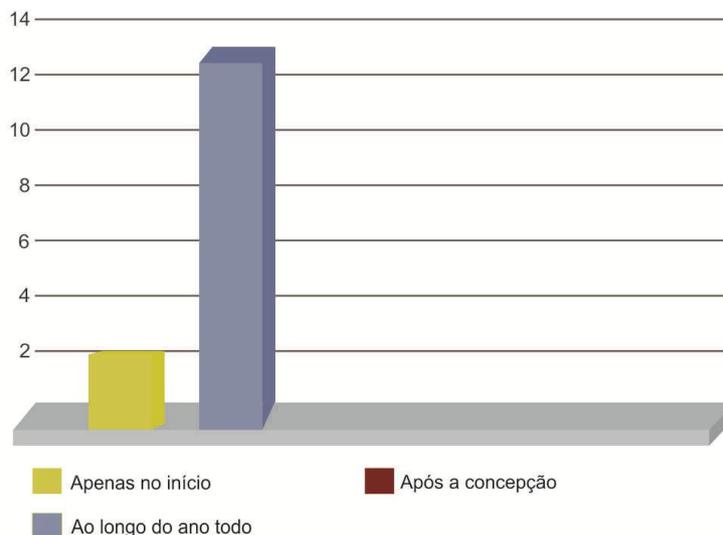


Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Já a quinta questão (Gráfico 7) buscou identificar se a realização da pesquisa de materiais é efetuada em um determinado momento do desenvolvimento da coleção ou ao longo de todo o ano. Apenas dois, dentre os quinze designers, declararam realizar a pesquisa apenas no início do processo,

antes de conceber a coleção. O restante apontou que faz essa investigação durante o ano inteiro.

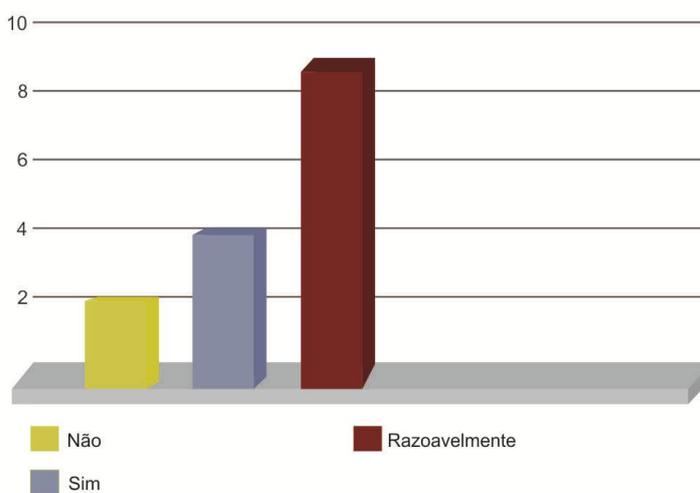
Gráfico 7: Resultado da questão 5 – Essa pesquisa é efetuada em quais períodos do desenvolvimento da coleção?



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A pergunta seguinte visou a investigar se os participantes se consideram atualizados em relação aos lançamentos e às tecnologias têxteis disponíveis no mercado (Gráfico 8). Do total de entrevistados, apenas cerca de um quarto (26,66%) se considera atualizado; 13,33% dizem não se sentirem atualizados; e a maior parte, ou seja, 60% dos designers, julga ser, razoavelmente, atualizada.

Gráfico 8: Resultado da questão 6 – Você se considera atualizado em relação aos lançamentos e às tecnologias têxteis disponíveis no mercado?



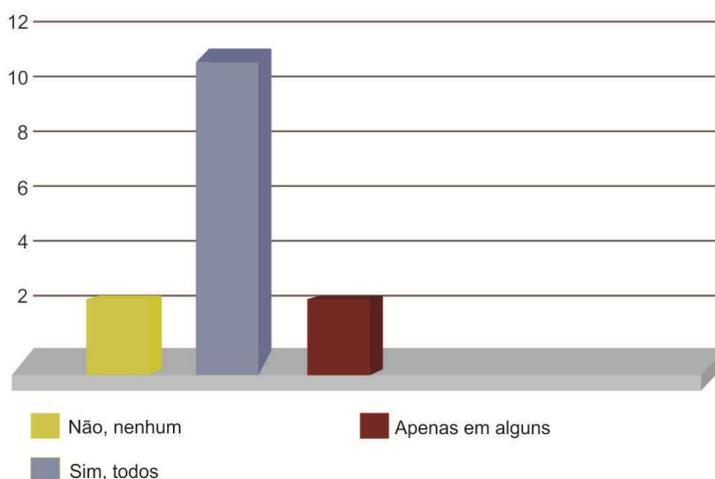
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3.1.3 Testes de prototipagem: problemas apresentados pelos materiais

A partir das respostas às questões sete e oito, foi possível identificar, no caso dos designers que realizam teste de prototipagem com os artigos desenvolvidos, as falhas encontradas em relação aos tecidos selecionados e a frequência dessa ocorrência. Os questionamentos foram inclusos no protocolo com o intuito de, futuramente, poder colaborar com os designers no sentido de auxiliá-los a diminuir a ocorrência de falhas durante a seleção de tecidos.

Na pergunta sete, a maioria dos entrevistados, ou seja, onze dos quinze, confirmou efetuar a avaliação citada em todos os artigos concebidos; dois afirmaram que não fazem tal avaliação; e outros dois mencionaram prototipar apenas as peças produzidas com tecidos que nunca foram utilizados pela empresa (Gráfico 9).

Gráfico 9: Resultado da questão 7 – Na empresa em que atua no momento, você faz testes com protótipos de todos os produtos que serão lançados?



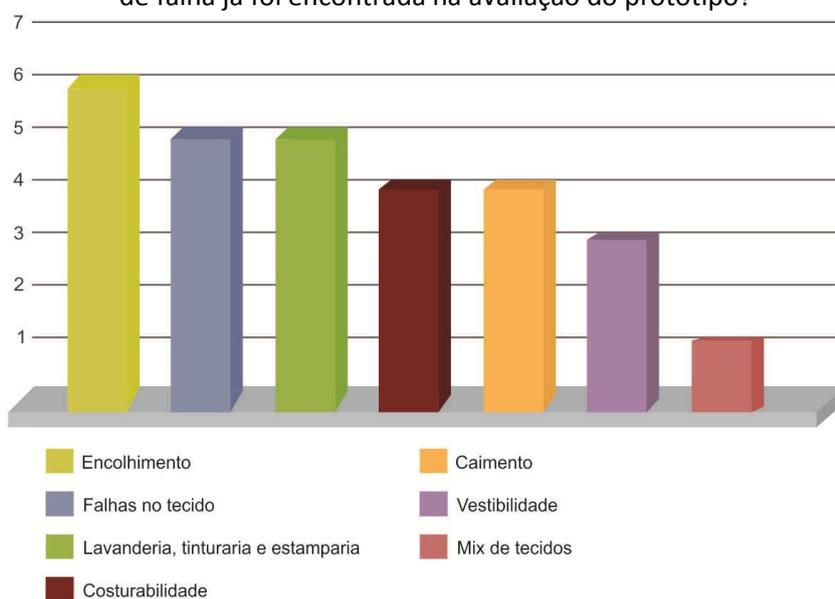
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Na oitava questão, que foi subdividida em duas partes (8.a e 8.b), todos os participantes que responderam de forma afirmativa ao questionamento anterior foram convidados a mencionar as falhas já encontradas, durante a avaliação do protótipo, em relação aos tecidos selecionados para a peça produzida. Foram mencionadas as seguintes deficiências:

- Encolhimento diferente do apresentado pelo fornecedor nas especificações;
- Problemas com a costurabilidade do material;
- Problemas detectados, diretamente, no tecido: diferença de tonalidade de um rolo para outro, variação na largura do tecido, falhas na trama, como fios puxados, presença de impurezas ou furos e facilidade para desfiar;
- Problemas detectados após teste de lavanderia, tinturaria ou estamparia digital;
- Vestibilidade ou caimento diferente do esperado, e
- Aspectos relacionados ao emprego de diferentes tecidos em uma mesma peça.

Segue o gráfico com o número de menções de cada falha apontada acima (Gráfico 10):

Gráfico 10: Resultado da questão 8.a – Sobre os tecidos selecionados para as peças, que tipo de falha já foi encontrada na avaliação do protótipo?

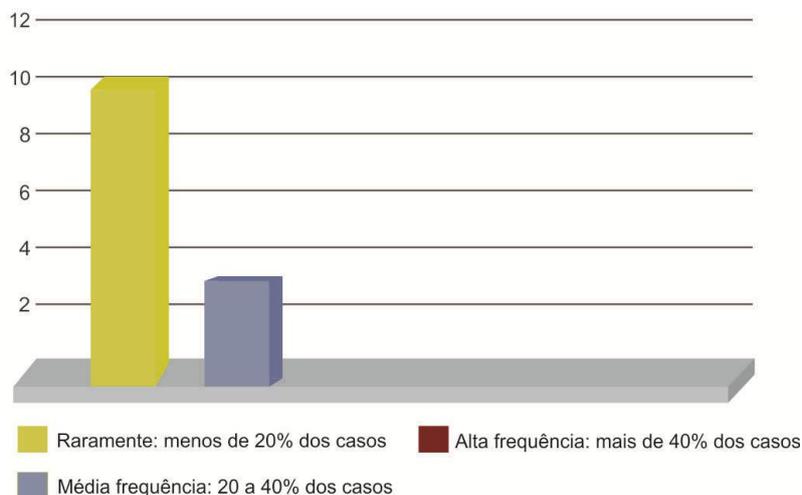


Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A indagação seguinte (8.b) visou a revelar a frequência com que é preciso realizar substituição dos materiais selecionados para os produtos concebidos: dez dos treze designers apontaram efetuar a troca do tecido em menos de 20% dos casos, enquanto os demais, ou seja, 23% dos profissionais assumiram uma

ocorrência mais frequente de alteração da matéria-prima, que girou em torno de 20 a 40% dos produtos (Gráfico 11).

Gráfico 11: Resultado da questão 8.b – Com que frequência é necessário realizar a substituição dos materiais?



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3.1.4 Aspectos considerados na seleção dos materiais

A nona e a décima questões objetivaram identificar os atributos ou as informações sobre os tecidos considerados pelos designers enquanto realizam a triagem da matéria-prima com a qual irão produzir uma coleção.

Desse modo, na pergunta de número nove, foram elencados todos os aspectos tratados na revisão literária desta pesquisa, para que os participantes apontassem o grau de relevância de cada um durante a seleção dos tecidos. As alternativas disponíveis foram apresentadas em uma escala do tipo Likert, de quatro pontos, que variavam entre: “extremamente importante” (4), “importante” (3), “pouco importante” (2) ou “não considero este aspecto” (1).

Dentre essas opções, a aparência do tecido, bem como, sua espessura, peso e caimento foram as alternativas tratadas pelos participantes como as mais relevantes, como exposto nos Quadros 12 e 13. Inclusive, as médias obtidas por esses dois tópicos figuram também como as maiores apresentadas pelos resultados da questão toda.

Quadro 12: Avaliação do critério “Aparência: cor, brilho, textura, padronagens”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	13	4	52
Importante	2	3	6
Pouco importante	0	2	0
Não considero	0	1	0
Total	15	-	58
Média: 3,86			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 13: Avaliação do critério “Espessura, peso, caimento”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	12	4	48
Importante	3	3	9
Pouco importante	0	2	0
Não considero	0	1	0
Total	15	-	57
Média: 3,80			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Ao se analisar o resultado das outras duas opções, verificou-se que estas também obtiveram avaliações positivas, porém, um pouco menos expressivas do que as citadas acima, conforme pode ser observado nos Quadros 14 e 15. Constatou-se, ainda, que as empresas direcionadas a nichos de produto mais específicos, como as de moda íntima e *jeanswear*, foram as que apontaram as tendências da estação como de pouca importância.

Quadro 14: Avaliação do critério “Tendências da estação”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	7	4	28
Importante	5	3	15
Pouco importante	3	2	6
Não considero	0	1	0
Total	15	-	49
Média: 3,26			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 15: Avaliação do critério “Adequação ao tema da coleção”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	4	4	16
Importante	9	3	27
Pouco importante	1	2	2
Não considero	1	1	1
Total	15	-	46
Média: 3,06			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Em seguida, abordou-se o tópico relativo aos aspectos simbólicos, como a identidade, a memória e as associações culturais e emocionais dos produtos. O resultado apresentado é bastante diversificado, uma vez que os votos dos participantes dividiram-se de forma, consideravelmente, homogênea por todas as alternativas (Quadro 16). Contudo, a média obtida pelo cálculo da escala coloca esse aspecto como um dos menos relevantes, sob o ponto de vista dos participantes.

Quadro 16: Avaliação do critério “Aspectos simbólicos: identidade, memória, associações culturais e emocionais”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	4	4	16
Importante	3	3	9
Pouco importante	5	2	10
Não considero	3	1	3
Total	15	-	38
Média: 2,53			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

O próximo conjunto de qualidades tratado foi o relativo ao aspecto ergonômico. Para os designers, em ordem decrescente de relevância, estão: 1° conforto tátil, 2° conforto ergonômico, 3° conforto termofisiológico e, por último, de modo bem menos expressivo que as demais alternativas, o aspecto relativo à segurança e normalização.

Esse último foi, inclusive, o único fator que recebeu um valor médio abaixo de 3,0, peso estipulado ao conceito “importante”. Seguem, respectivamente, os quadros referentes aos aspectos citados (Quadros 17 a 20):

Quadro 17: Avaliação do critério “Conforto tátil: sensação do toque na pele”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	9	4	36
Importante	4	3	12
Pouco importante	2	2	4
Não considero	0	1	0
Total	15	-	52
Média: 3,46			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 18: Avaliação do critério “Conforto ergonômico: comodidade/ liberdade de movimentos”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	8	4	32
Importante	5	3	15
Pouco importante	2	2	4
Não considero	0	1	0
Total	15	-	51
Média: 3,40			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 19: Avaliação do critério “Conforto termofisiológico: sensação térmica/ transferência ou isolamento de água e calor”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	5	4	20
Importante	7	3	21
Pouco importante	3	2	6
Não considero	0	1	0
Total	15	-	47
Média: 3,13			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 20: Avaliação do critério “Aspectos de segurança/ normalização”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	3	4	12
Importante	3	3	9
Pouco importante	8	2	16
Não considero	1	1	1
Total	15	-	38
Média: 2,53			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A respeito da qualidade técnica, foram elencados seis aspectos a serem avaliados pelos participantes:

- Resistência e durabilidade;
- Facilidade de conservação e limpeza;
- Costurabilidade e fácil fabricação;
- Aceitação à aplicação de acabamentos e lavagens;
- Tratamentos têxteis aos quais foram submetidos, e
- Questões ecológicas e de sustentabilidade.

Os critérios avaliados pelos participantes como os mais relevantes foram os dois que possuem relação direta com o desenvolvimento do produto, constando primeiramente, o aspecto “Costurabilidade e fácil fabricação” (Quadro 21), e, na sequência, a questão da “Aceitação à aplicação de acabamentos e lavagens” (Quadro 22).

Quadro 21: Avaliação do critério “Costurabilidade e fácil fabricação”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	4	4	16
Importante	10	3	30
Pouco importante	1	2	2
Não considero	0	1	0
Total	15	-	48
Média: 3,20			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 22: Avaliação do critério “Aceitação à aplicação de acabamentos e lavagens”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	7	4	28
Importante	4	3	12
Pouco importante	3	2	6
Não considero	1	1	1
Total	15	-	47
Média: 3,13			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Em terceiro lugar, mas ainda avaliada como importante, está a informação referente aos “tratamentos têxteis aos quais o tecido foi

submetido” (Quadro 23), propriedade esta que pode não apenas interferir no processo de desenvolvimento do artigo do vestuário, mas também funcionar como um diferencial para o usuário.

Quadro 23: Avaliação do critério “Tratamentos têxteis aos quais foram submetidos”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	5	4	20
Importante	6	3	18
Pouco importante	3	2	6
Não considero	1	1	1
Total	15	-	45
Média: 3,00			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Na sequência, com médias abaixo de 3, ou seja, conceituadas com grau de relevância inferior à opção “importante”, constam duas propriedades que são percebidas e vivenciadas, de fato, pelos usuários: a “resistência e durabilidade”, sucedida pelo atributo da “facilidade de conservação e limpeza”. Os resultados obtidos estão representados pelos Quadros 24 e 25, respectivamente.

Quadro 24: Avaliação do critério “Resistência e durabilidade”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	4	4	16
Importante	6	3	18
Pouco importante	4	2	8
Não considero	1	1	1
Total	15	-	43
Média: 2,86			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 25: Avaliação do critério “Facilidade de conservação e limpeza”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	1	4	4
Importante	7	3	21
Pouco importante	6	2	12
Não considero	1	1	1
Total	15	-	38
Média: 2,53			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Por fim, em último lugar na escala de importância, no grupo dos atributos técnicos elencados nessa questão do protocolo, identificou-se a alternativa concernente a “questões ecológicas e de sustentabilidade” (Quadro 26). Esta foi a única opção que obteve uma média mais próxima da avaliação “pouco importante” do que relativa ao conceito “importante”.

Quadro 26: Avaliação do critério “Questões ecológicas e de sustentabilidade”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	2	4	8
Importante	5	3	15
Pouco importante	5	2	10
Não considero	3	1	3
Total	15	-	36
Média: 2,40			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Ainda em relação aos fatores listados para a ponderação dos designers, verificou-se a presença de duas informações de cunho mercadológico: as considerações sobre o público-alvo (idade, gênero e *lifestyle*) e sobre os materiais utilizados pelas empresas concorrentes.

A primeira alternativa apresentou uma média bastante expressiva, conforme exposto no Quadro 27, enquanto a avaliação dos tecidos empregados nos produtos da concorrência foi considerada, pelos participantes, como um pouco menos relevante (Quadro 28).

Quadro 27: Avaliação do critério “Considerações sobre o público-alvo: idade, gênero, *lifestyle*”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	7	4	28
Importante	6	3	18
Pouco importante	2	2	4
Não considero	0	1	0
Total	15	-	50
Média: 3,33			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 28: Avaliação do critério “Materiais utilizados pela concorrência”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	5	4	20
Importante	4	3	12
Pouco importante	4	2	8
Não considero	2	1	2
Total	15	-	42
Média: 2,80			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Em seguida, foram elencados, para o exame dos participantes, aspectos e informações gerais referentes aos tecidos ou à sua experiência com o uso dos materiais citados. O último tema, aliás, encabeça a primeira alternativa desse grupo, delineada como “problemas encontrados em produtos anteriores fabricados com o mesmo material”.

Conforme pode ser observado na representação abaixo (Quadro 29), a experiência prévia com a matéria-prima é um fator de extrema relevância para os designers, que conferiram a essa opção a segunda maior média entre todas as alternativas da nona questão.

Quadro 29: Avaliação do critério “Problemas encontrados em produtos anteriores (fabricados com o mesmo material)”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	12	4	48
Importante	3	3	9
Pouco importante	0	2	0
Não considero	0	1	0
Total	15	-	57
Média: 3,80			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Outras três alternativas, também avaliadas positivamente, obtiveram, exatamente, a mesma média final: 3,46, valor que as posiciona entre os juízos “importante” e “extremamente importante”. As alternativas são: “confiança e prestígio do fabricante”, “largura e rendimento do tecido” e “disponibilidade da matéria-prima”, cujos resultados estão apresentados nos Quadros 30, 31, e 32 respectivamente.

Quadro 30: Avaliação do critério “Confiança ou prestígio do fabricante”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	8	4	32
Importante	6	3	18
Pouco importante	1	2	2
Não considero	0	1	0
Total	15	-	52
Média: 3,46			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 31: Avaliação do critério “Largura e rendimento”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	7	4	28
Importante	8	3	24
Pouco importante	0	2	0
Não considero	0	1	0
Total	15	-	52
Média: 3,46			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 32: Avaliação do critério “Disponibilidade”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	7	4	28
Importante	8	3	24
Pouco importante	0	2	0
Não considero	0	1	0
Total	15	-	52
Média: 3,46			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Mais dois quesitos integram esse conjunto composto por seis alternativas: o que alude ao preço dos tecidos, que apresentou média de 3,33, como exposto no Quadro 33; seguido do referente às “propriedades da fibra/composição do material”. Apesar de esta última alternativa ter sido escalada como a menos relevante do grupo, alcançou uma média que denota, certamente, ser considerada pelos participantes: 3,20, conforme pode ser constatado no Quadro 34.

Quadro 33: Avaliação do critério “Preço”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	6	4	24
Importante	8	3	24
Pouco importante	1	2	2
Não considero	0	1	0
Total	15	-	50
Média: 3,33			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 34: Avaliação do critério “Propriedades da fibra/ composição do material”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	7	4	28
Importante	5	3	15
Pouco importante	2	2	4
Não considero	1	1	1
Total	15	-	48
Média: 3,20			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Por fim, foram abordadas as informações técnicas provenientes de resultados de testes efetuados com os tecidos. Priorizou-se elencar um grupo de dados similar ao apresentado por algumas das tecidotecas físicas e *on-line* mencionadas neste estudo, com o objetivo de revelar se estes elementos são, realmente, considerados pelos designers, durante a triagem dos tecidos.

Dentre as cinco opções apresentadas, apenas uma alcançou uma média que a coloca como “importante”, a partir da avaliação dos designers, que é a relativa ao teste de encolhimento (Quadro 35). De fato, a questão do encolhimento tem grande influência no comportamento do material, dependendo dos processos pelos quais o artigo em desenvolvimento vai ser submetido, o que pode explicar esse resultado.

Quadro 35: Avaliação do critério “Teste de encolhimento”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	6	4	24
Importante	5	3	15
Pouco importante	2	2	4
Não considero	2	1	2
Total	15	-	45
Média: 3,00			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Sobre as opções relacionadas aos demais testes, a alternativa referente à solidez da cor foi posicionada de forma mais próxima ao conceito de “pouco importante”, conforme exposto no Quadro 36.

Quadro 36: Avaliação do critério “Teste de solidez da cor”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	4	4	16
Importante	4	3	12
Pouco importante	1	2	2
Não considero	6	1	6
Total	15	-	36
Média: 2,40			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Já as médias resultantes da avaliação dos outros três ensaios, ou seja, de abrasão (Quadro 37), de dinamometria (Quadro 38) e de densidade (Quadro 39), ficaram abaixo do valor numérico alusivo ao nível de importância mencionado no caso anterior. Desse modo, verifica-se que, sob o ponto de vista dos participantes, as informações apresentadas por esses testes oscilam entre as alternativas: “pouco importante” e “não considero este aspecto”.

Quadro 37: Avaliação do critério “Teste de ensaio à abrasão”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	2	4	8
Importante	2	3	6
Pouco importante	2	2	4
Não considero	9	1	9
Total	15	-	27
Média: 1,80			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 38: Avaliação do critério “Teste de dinamometria”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	2	4	8
Importante	2	3	6
Pouco importante	2	2	4
Não considero	9	1	9
Total	15	-	27
Média: 1,80			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Quadro 39: Avaliação do critério “Teste de densidade”.

Alternativa	Frequência (n° respostas)	Peso	F X P
Extremamente importante	2	4	8
Importante	2	3	6
Pouco importante	1	2	2
Não considero	10	1	10
Total	15	-	26
Média: 1,73			

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Na pergunta seguinte do protocolo, a questão de número dez, buscou-se desvendar se havia mais alguma propriedade que é considerada pelo participante, durante a triagem dos tecidos, que não foi contemplada no quadro da questão anterior. Apenas dois designers responderam positivamente e indicaram analisar os seguintes critérios:

- se o tecido poderá ser aproveitado futuramente, no caso de sobra do material;
- se o tecido possui um possível substituto, caso haja a necessidade de realizar uma troca de material.

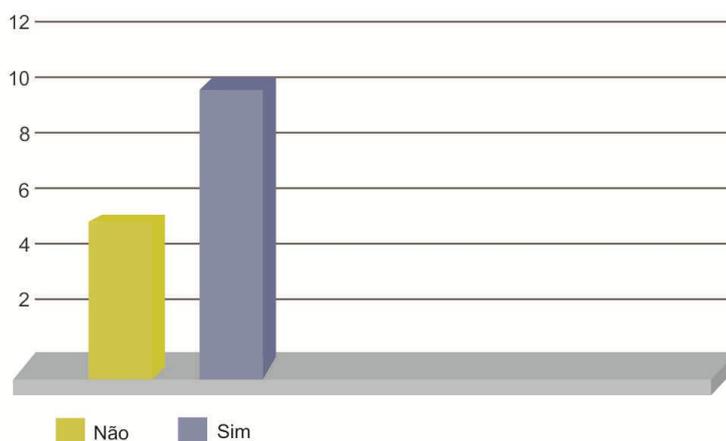
3.1.5 A seleção dos materiais após o lançamento da coleção

Após o lançamento da coleção, algumas atitudes podem ser tomadas pelo designer no sentido de avaliar o desempenho do material empregado em seus produtos, de modo a identificar possíveis falhas ou oportunidades. Desse

modo, foram delineadas três questões que abordaram essa temática: as de numeração onze, doze e treze.

Na primeira delas, questionou-se se os entrevistados realizam algum tipo de *feedback* em relação aos tecidos selecionados para a coleção. Um terço dos participantes declarou não efetuar qualquer tipo de *feedback*, como apresentado no Gráfico 12.

Gráfico 12: Resultado da questão 11 – Realiza algum tipo de feedback em relação aos tecidos empregados na coleção?



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Já entre os demais, que responderam de modo afirmativo, a maior parte relatou obter informações de modo informal com seus principais representantes e lojistas. Em uma destas empresas, contudo, o participante descreveu que são efetuadas reuniões semanais nas quais participam a coordenadora de estilo, a direção e o gerente de varejo.

Nessa ocasião, o desempenho de vendas de cada produto é analisado por meio do controle de estoque. Além disso, o gerente de varejo comenta os resultados dos produtos com má aceitação, a partir da análise de itens como: tecido, modelagem, modelo, cor, preço, entre outros.

Em alguns casos em que a empresa possui loja varejista, verificou-se que esse contato pode ser realizado também diretamente com o cliente, que, eventualmente, formaliza uma reclamação ou solicita a troca de um produto. Em um dos casos, a empresa alimenta, diariamente, suas páginas em mídias

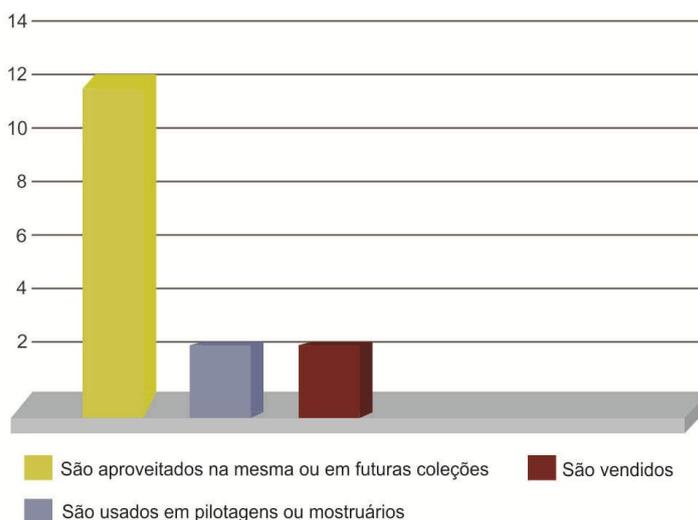
sociais e no *site*, buscando levantar informações com os usuários que acessam os conteúdos disponibilizados.

A pergunta seguinte, de número doze, visou a desvendar quais são os procedimentos adotados com os tecidos remanescentes de uma coleção. Foram relatadas as seguintes condutas:

- Os tecidos são empregados em peças lançadas de forma avulsa, dentro da mesma coleção ou em coleções futuras;
- São vendidos para terceiros em pontas de estoque de tecidos;
- São empregados em pilotagens ou mostruários.

A grande maioria dos participantes indicou a primeira opção dentre as apresentadas acima, conforme exposto no Gráfico 13.

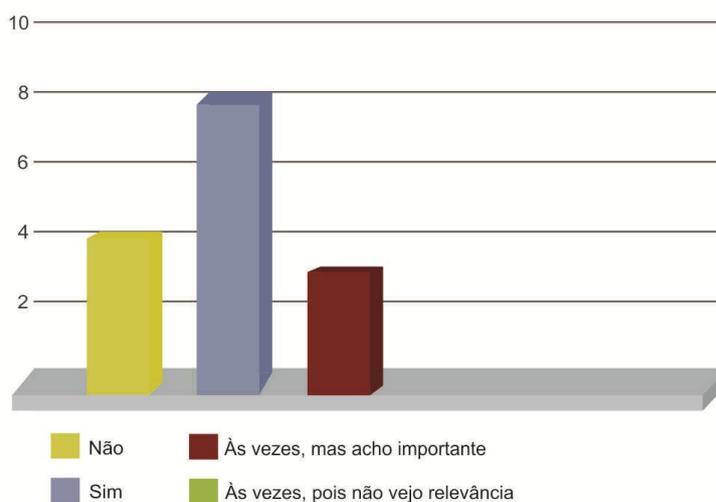
Gráfico 13: Resultado da questão 12 – Qual o procedimento adotado em relação aos tecidos remanescentes da coleção anterior?



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Por fim, a décima terceira questão inquiriu se os participantes efetuam análise do histórico de vendas das coleções anteriores no sentido de descobrir se algum tecido empregado acarretou sucesso ou fracasso comercial. Mais da metade dos participantes afirmou realizar esse exame, enquanto os demais se dividiram entre não efetuar ou fazê-lo apenas às vezes (Gráfico 14).

Gráfico 14: Resultado da questão 13 – Faz análise sobre o histórico de vendas da marca no sentido de verificar os tecidos que obtiveram sucesso ou fracasso?



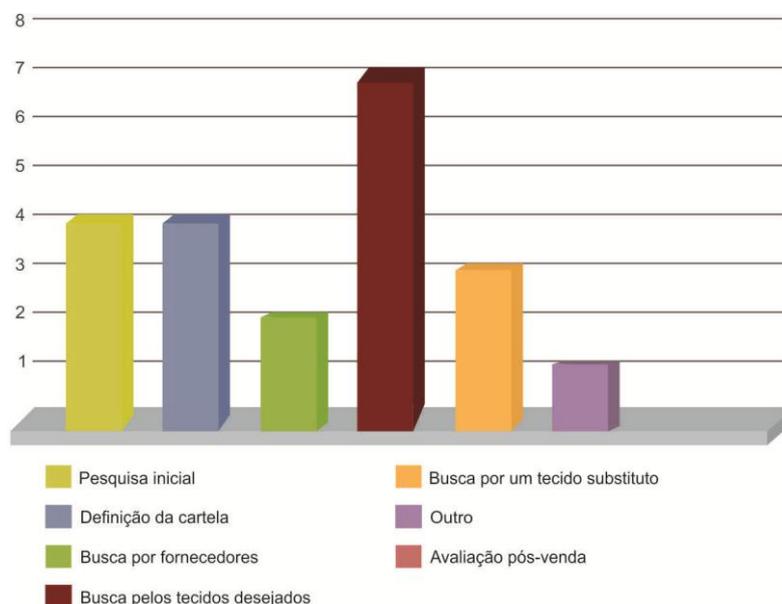
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3.1.6 Contratempos na seleção dos materiais

O processo de triagem dos materiais, em meio ao desenvolvimento de produtos, é uma etapa considerada, por muitos autores aludidos neste estudo, como árdua e morosa. Desse modo, as perguntas de número quatorze e quinze tiveram o propósito de levantar particularidades sobre esse mote.

Na primeira dentre estas duas questões, solicitou-se aos participantes que indicassem quais as etapas da seleção de tecidos que demoram mais tempo para serem efetuadas. Houve um total de vinte e um votos, tal qual apresentado no Gráfico 15, e a opção selecionada mais vezes foi a “busca pelos tecidos desejados”, seja a partir do contato com os fornecedores ou diretamente no comércio.

Gráfico 15: Resultado da questão 14 – Qual a etapa da seleção de tecidos que consome mais tempo?



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

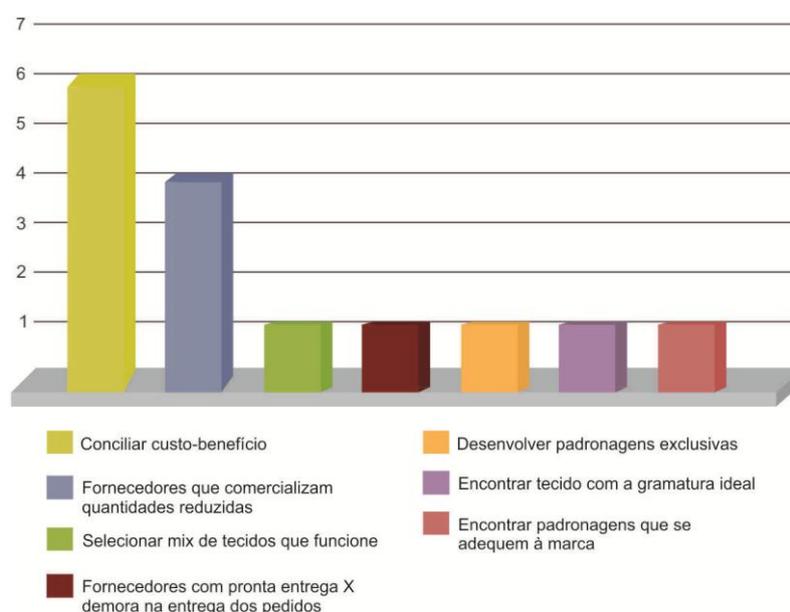
O único voto na alternativa “outro” foi feito por um profissional atuante em empresa *jeanswear* e fez referência à definição do tipo de lavagem que será empregada em cada amostra de tecido, como a etapa que consome mais tempo de sua triagem.

A indagação seguinte tratou, de forma mais direta, das dificuldades vivenciadas pelos designers durante a realização da seleção dos tecidos empregados nas coleções desenvolvidas. Dentre as respostas advindas dos participantes, verificou-se (Gráfico 16):

- Conciliar preço e qualidade ou orçamento disponível com qualidade, ou seja, determinar o custo-benefício
- Encontrar fornecedores adequados que comercializem quantidades reduzidas (obs.: questão apontada por todas as microempresas)
- Encontrar fornecedores com materiais em pronta-entrega X demora na entrega de pedidos de tecidos (nas lojas com pronta-entrega, normalmente, não há a quantidade mínima necessária);

- Selecionar tecidos diferentes que, quando utilizados juntamente, em um mesmo produto, geram um bom resultado em relação ao caimento, à vestibilidade e à costurabilidade;
- Desenvolver tecidos com padronagens exclusivas (a metragem mínima exigida é muito alta);
- Encontrar um tecido com a gramatura ideal para o segmento (moda praia), que possua as características estéticas desejadas;
- Encontrar padronagens que se adequem à identidade da marca (moda praia);

Gráfico 16: Resultado da questão 15 – Quais são suas maiores dificuldades para a realização da seleção dos tecidos que irá usar em uma coleção?

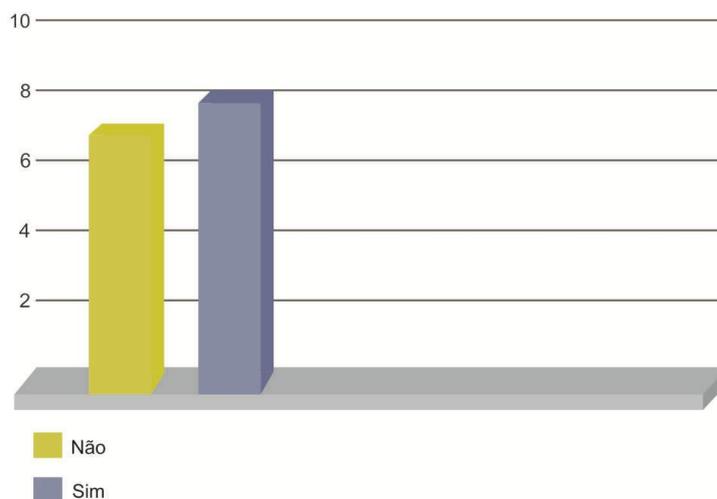


Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

3.1.7 Uso de aplicativos para o desenvolvimento de produtos

Já a última questão do protocolo abordou o uso de aplicativos de celular ou *tablet* no cotidiano de trabalho dos participantes. Do total de participantes, oito, que assinalaram “sim”, confirmam o uso, e indicam aplicativos vinculados a redes sociais, tais como o *Facebook*, o *Instagram*, o *Pinterest* e o *Snapchat*, e esclarecem que empregam este recurso como meio de pesquisa de tendências ou de *lifestyle* do público-alvo.

Gráfico 17: Resultado da questão 16 – Usa algum aplicativo de celular ou *tablet* em seu cotidiano de trabalho?



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Os demais, que relatam não empregar nenhum aplicativo para fins de laboro, afirmam que concordariam em fazê-lo, como pode ser verificado no Gráfico 17. De modo geral, a partir das respostas dos designers, compreende-se que o cenário de aceitação, para o uso de aplicativos, é positivo.

3.2 ANÁLISE GERAL DO RESULTADO OBTIDO A PARTIR DOS PROTOCOLOS COM OS DESIGNERS DE MODA

A realização deste protocolo teve por objetivo inicial a apresentação de informações sobre o funcionamento, na prática, do processo de seleção de materiais (neste caso, os tecidos) para o desenvolvimento de produtos de moda.

Compreendeu-se que, para este estudo, a conclusão dessa etapa seria fundamental para o embasamento e a concretização do escopo final do projeto, ou seja, a criação de uma ferramenta para amparar o processo de seleção dos tecidos que serão empregados em uma coleção em desenvolvimento.

A respeito das informações iniciais apresentadas pelo resultado do protocolo, que são os dados das empresas representadas pelos profissionais

participantes, considera-se que o variado leque de segmentos e de porte apresentado por tais organizações confere um cenário interessante para a pesquisa.

Essa análise fundamenta-se no propósito deste estudo, que é ofertar uma ferramenta que seja útil aos designers que atuam no desenvolvimento de qualquer tipo de artigo do vestuário, independentemente do tamanho da empresa responsável por sua produção e do nicho de mercado ao qual pertence.

Sobre a quantidade de artigos de moda desenvolvidos por esses profissionais, ao se multiplicar o número de peças projetadas para cada coleção, pelo volume de coleções produzidas por ano, obtém-se entre 40 e 1080 produtos lançados, os quais são fabricados a partir de cartelas que abrangem entre cinco e cem variedades de tecido.

Não é plausível determinar se, para o profissional responsável, é mais fácil efetuar a triagem de poucos ou muitos tecidos. Por um lado, delimitar uma cartela restrita impõe uma maior responsabilidade sobre cada artigo têxtil selecionado, além de uma maior capacidade decisória em escolher, por exemplo, apenas cinco itens em meio a um universo de alternativas.

Por outro lado, o tempo e a energia despendidos em uma triagem que visa a delimitar cem opções são consideráveis. Essa é uma circunstância que demanda planejamento e um grande volume de pesquisa em busca de todo um conjunto de informações que devem fundamentar tal decisão, o que é evidenciado ao longo da revisão teórica e dos resultados apresentados pelo protocolo.

Essa responsabilidade é aumentada pelo fato de que esses designers efetuam a triagem em questão sem a colaboração de uma equipe composta por outros profissionais especializados, diferentemente do que é recomendado por Dias (2009). O autor afirma que o processo de seleção de materiais demanda o

emprego de múltiplos saberes, o que explica a necessidade de se formar um grupo de especialistas para a realização de tal atividade.

Sobre a pesquisa de materiais, verificou-se que os estilistas participantes a efetuam em duas etapas. Na primeira, buscam atualização e inspiração, e, na segunda, procuram os tecidos que irão compor a cartela de materiais. Como fonte de pesquisa, foram apontados, em ordem de menção (do mais referido ao menos):

- os *blogs* e *websites*, como os de tendência e de marcas do mesmo segmento;
- contato com fornecedores de tecidos (por meio de seus representantes);
- viagens a capitais que sediam as semanas de moda, entre outras cidades europeias;
- participação em desfiles, feiras, eventos e palestras direcionados ao tema; e
- visitas ao comércio local.

Constata-se, contudo, que, apesar de o volume de fontes empregadas na realização da pesquisa supracitada e do apontamento de que os participantes efetuam essa investigação ao longo de todo o ano, boa parte dos profissionais não se considera atualizada em relação às tendências e aos lançamentos do setor, o que pode indicar uma possível ineficiência na busca por esse grupo de informações.

Não obstante, Beylerian e Dent (2007, *apud* CALEGARI; OLIVEIRA, 2014), assim como demais autores tratados neste estudo, afirmam que estar ciente de todas as alternativas de materiais disponíveis é essencial para que se selecione a opção mais adequada para cada projeto.

A respeito das falhas encontradas nos tecidos selecionados para os produtos, durante a prototipagem, algumas das respostas fazem menção a problemas identificados diretamente no tecido, como falhas na trama e, até mesmo, a questão do encolhimento, uma vez que alguns dos participantes

alegaram ter problemas nesse sentido, pois o fornecedor do material apresenta informações que não se verificam na prática.

Já as demais falhas citadas podem emanar de motivações diversas, como: inadequação do tecido ao maquinário disponível; possível falta de experiência prévia dos profissionais com determinados materiais; ou, até mesmo, carência de conhecimentos específicos sobre o comportamento de certos tecidos quando submetidos a processos de acabamentos.

O fato de alguns participantes realizarem a prototipagem dos produtos apenas quando empregam tecidos que não são, usualmente, utilizados pela empresa, indica que os profissionais reconhecem a importância e a influência do material no resultado final do produto.

De qualquer modo, independentemente da origem desses erros, reafirma-se a necessidade de se refletir sobre teorias, práticas e ferramentas diversas que possam contribuir para a diminuição das ocorrências em que é preciso substituir os tecidos dos produtos, uma vez que este processo acarreta atrasos, retrabalho e desânimo na produção.

Sobre os critérios considerados pelos profissionais para a seleção dos tecidos, efetuou-se um quadro (Quadro 40) no qual estão elencados todos os tópicos tratados na nona questão da pesquisa. A partir dos pesos e dos valores utilizados na escala Likert, esses aspectos foram divididos em três grupos, visando a uma melhor visualização da escala de relevância das informações durante a triagem dos materiais.

Quadro 40: Aspectos considerados pelos designers durante a triagem dos tecidos, em escala de relevância.

Conceito: média e pontos respectivos	Aspectos ou informações
<p>Entre importante e extremamente importante: médias de 3,0 a 4,0 - entre 45 e 60 pontos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aparência: cor, brilho, textura, padronagens – 58 pontos • Espessura, peso, caimento – 57 pontos • Problemas encontrados em produtos anteriores (fabricados com o mesmo material) – 57 pontos • Conforto tátil: sensação do toque na pele – 52 pontos • Confiança ou prestígio do fabricante – 52 pontos • Largura e rendimento – 52 pontos • Disponibilidade – 52 pontos • Conforto ergonômico: comodidade/ liberdade de movimentos – 51 pontos • Considerações sobre o público-alvo: idade, gênero, <i>lifestyle</i> – 50 pontos • Preço – 50 pontos • Tendências da estação – 49 pontos • Costurabilidade e fácil fabricação – 48 pontos • Propriedades da fibra/ composição do material – 48 pontos • Conforto termofisiológico: sensação térmica/ transferência ou isolamento de água e calor – 47 pontos • Aceitação à aplicação de acabamentos e lavagens – 47 pontos • Adequação ao tema da coleção – 46 pontos • Tratamentos têxteis aos quais foram submetidos – 45 pontos • Teste de encolhimento – 45 pontos
<p>Entre pouco importante e importante: médias de 2,0 a 3,0 - entre 30 e 45 pontos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência e durabilidade – 43 pontos • Materiais utilizados pela concorrência – 42 pontos • Aspectos simbólicos: identidade, memória, associações culturais e emocionais – 38 pontos • Aspectos de segurança/ normalização – 38 pontos • Facilidade de conservação e limpeza – 38 pontos • Questões ecológicas e de sustentabilidade – 36 pontos • Teste de solidez da cor – 36 pontos
<p>Entre não considero este aspecto e pouco importante: médias de 1,0 a 2,0 - entre 15 e 30 pontos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teste de ensaio à abrasão – 27 pontos • Teste de dinamometria – 27 pontos • Teste de densidade – 26 pontos

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Entre os critérios considerados pelos autores como os mais relevantes, durante a triagem dos materiais, estão, de modo conciso:

- as propriedades estéticas e ergonômicas do tecido; e
- as características gerais do material, como: experiência prévia no uso do mesmo, confiança no fabricante, rendimento, disponibilidade, preço, costurabilidade, composição, e informações referentes a processos de acabamento (aceitação ou presença de tratamentos).

Verificou-se apenas três tópicos pertencentes ao último grupo do quadro, isto é, os que foram avaliados, de modo geral, como critérios irrelevantes ou pouco utilizados durante a triagem dos materiais. O curioso é que todos os três são dados provenientes de testes efetuados com tecidos, ou seja, informações técnicas que poderiam colaborar nos casos em que o designer pretende submeter o tecido a processos de acabamento.

Além de todos esses tópicos apresentados no Quadro 40, outras duas considerações foram apontados pelos participantes: a preocupação com a possível utilização do material, em caso de sobra, e a existência de um substituto caso haja necessidade de efetuar troca de um tecido.

Ao se comparar o resultado apresentado neste mesmo quadro, com as informações constantes na Figura 8, na qual se elaborou uma representação que une as teorias de Karana, Hekkert e Kandachar (2008) e Ferrante (2013) sobre o processo de seleção de materiais, muitas similaridades podem ser apreendidas, não somente em relação ao conteúdo exposto, mas também no que diz respeito à divisão em etapas macro e microscópica.

Outro mote abordado nesta pesquisa foi a análise do desempenho do material após o lançamento do produto. Os 66,6% dos participantes que afirmaram efetuar *feedback* dos materiais alegam realizá-lo de algum modo, seja colhendo informações com lojistas, representantes e usuários, ou por meio da análise do controle de estoque e saída dos produtos.

Mais uma forma de se verificar o desempenho dos tecidos é por meio da apreciação do histórico de vendas dos produtos. Ao se somar os participantes que afirmaram efetuar esta análise com os demais, que optaram pela alternativa “às vezes, mas acho importante”, obtém-se um total 73,3% de profissionais que compreendem a relevância de se realizar esse cruzamento de informações.

Em caso de haver sobra de tecidos, é usual que este material seja empregado, internamente, na empresa, das seguintes formas: em produtos lançados, como complementos da coleção vigente; em futuras coleções; ou como matéria-prima para pilotagens e mostruários. Caso contrário, são comercializados.

A respeito do tempo empregado na seleção dos materiais, os participantes apontaram que a busca pelos tecidos desejados é, de fato, a etapa que consome mais tempo, seguida pelas fases de pesquisa por novidades e inspirações, e de definição da cartela de materiais.

Já sobre as dificuldades vivenciadas nesse processo, foram identificadas muitas questões de cunho bastante particular, conforme o segmento e/ou porte das empresas. Entretanto, de modo geral, as opções mais votadas foram: selecionar os materiais de modo a conciliar seu custo-benefício e, no caso das microempresas, encontrar fornecedores adequados que comercializem quantidades reduzidas.

Por fim, a última questão foi elaborada com o objetivo de identificar uma possível oportunidade, ou seja, buscou-se desvendar o nível de aceitação, por parte dos participantes, do uso de uma ferramenta (aplicativos) que possa, talvez, fazer parte da solução para a problemática levantada por este estudo.

3.3 APLICATIVOS MÓVEIS: PANORAMA E ANÁLISE DE CONCORRENTES

De acordo com dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), em meados de 2016, o país registrou 255,23 milhões de linhas ativas em

telefonia móvel. Coifman (2015) afirma que o aumento anual dessa categoria de linha, aliado à popularização de *smartphones* e telefones celulares, que se caracterizam por atuarem como computadores pessoais que acompanham o usuário em suas atividades, colaboraram para o sucesso do mercado de aplicativos móveis.

Os aplicativos, ou Apps, são programas destinados a suprir necessidades específicas dos usuários em atividades de seu cotidiano. Um vasto leque de opções de aplicativos, gratuitos ou pagos, é disponibilizado para *download* nas lojas virtuais operantes, nos aparelhos, variando entre os que apresentam perfis mais utilitários ou de entretenimento.

Segundo Yang (2014), os aplicativos são responsáveis por 86% do período total de tempo despendido pelo usuário em seus *smartphones* e *tablets*, enquanto o uso da *internet* móvel consome apenas 14%. O Brasil, avaliado como o quinto maior consumidor de aplicativos do mundo, movimentou, em 2015, cerca de 25 bilhões de dólares nesse mercado, com previsão de chegar a 70 bilhões em 2017 (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015, *apud* PINHEIRO, 2015).

Contudo, apesar do acelerado desenvolvimento desse setor e da ampla variedade de aplicativos disponíveis para o usuário, ou seja, mais de 1,8 milhão de apps (WELLE, 2013), na *AppStore*, loja *on-line* da *Apple*, não há sequer uma categoria de aplicativos para a moda nesta plataforma, conforme apontam Magnus, Bassani e Montardo (2015).

As autoras declaram que, com o lançamento de determinados *softwares* computacionais, parte das práticas tradicionalmente realizadas à mão passaram a ser efetuadas no computador, e, mais recentemente, por meio de aplicativos móveis (MAGNUS; BASSANI; MONTARDO, 2015). No estudo realizado pelas articulistas, foram investigadas as possibilidades de aplicativos que poderiam ser empregadas durante a pesquisa e o desenvolvimento de uma coleção de moda. Nesse sentido, Magnus, Bassani e Montardo (2015) afirmam que:

Cada vez mais populares e diversificados, os aplicativos oferecem aos usuários diferentes ferramentas ao alcance de suas mãos, com vasto potencial a ser explorado por estudantes de moda, tanto nas atividades acadêmicas quanto profissionais (MAGNUS; BASSANI; MONTARDO, 2015, p. 165).

Ao pesquisar aplicativos disponíveis a partir do uso de palavras-chave, como: moda, *fashion*, cartela de cores, desenho de moda, e *fashion design*, entre outras, as autoras elencaram cinco aplicativos que podem auxiliar o estudante ou profissional, por meio da utilização do ranqueamento de notas, como critério de seleção. Destaca-se, contudo, que, dentre esses cinco, apenas um é realmente direcionado para a área de moda, e nenhum possui relação ou serventia para a seleção de materiais.

Não obstante, as autoras apontam, ainda, que a maioria dos aplicativos, apresentados na pesquisa mencionada acima, é direcionada ao comércio de produtos de moda e a revistas femininas ou jogos infantis que abordam o universo da moda e beleza (MAGNUS; BASSANI; MONTARDO, 2015).

Desse modo, a partir do cenário apresentado e da intenção de desenvolver uma ferramenta de apoio para a seleção de tecidos, em meio ao desenvolvimento de produtos de moda, observou-se a necessidade de se efetuar uma análise comparativa entre alguns aplicativos concorrentes, sendo eles:

- a) Aplicativos direcionados às áreas de seleção de materiais e têxtil, e
- b) Aplicativos com perfil de busca de produtos (ou serviços), tais como, os de quartos de hotéis, passagens ou produtos de supermercado, por exemplo.

A pesquisa teve por intuito verificar: o funcionamento geral dos aplicativos; recursos interessantes que possam ser incluídos ou adaptados ao aplicativo concebido neste estudo; e ainda, a garantia de que não há uma ferramenta igual.

A busca foi efetuada na *AppStore*, loja de aplicativos da *Apple*, pois segundo a *Stardust*, empresa especializada em suporte aos desenvolvedores de

serviços móveis, em comparação com as lojas dos demais sistemas, esta continua sendo a líder em número de aplicativos (IWATA, 2013).

3.3.1 Análise de concorrentes: aplicativos direcionados às áreas de seleção de materiais e têxtil

Foram estabelecidas, para a investigação, as seguintes palavras-chave: “seleção materiais”, “triagem materiais”, “materiais”, “têxtil” e “tecido”; bem como, a tradução, em inglês, de todos estes termos: “*materials selection*”, “*materials triage*”, “*materials*”, “*textile*” e “*fabric*”. Os resultados obtidos podem ser verificados no Quadro 41.

Quadro 41: Resultados obtidos na pesquisa efetuada com aplicativos direcionados às áreas de seleção de materiais e têxtil.

Palavra-chave	N° de apps encontrados	Apps que indicaram algum grau de relevância para a pesquisa
Seleção materiais	0	---
<i>Material selection</i>	1	---
Triagem materiais	0	---
<i>Material triage</i>	0	---
Materiais	173	---
<i>Materials</i>	centenas (foram analisados os primeiros 400)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Materials Selector</i> • <i>Materials Library</i> • <i>Centric Material Sample</i>
Têxtil	46	<ul style="list-style-type: none"> • <i>TTP: Technical Textiles from Portugal</i>
Textile	centenas (foram analisados os primeiros 400)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Learn Textile Engineering</i> • <i>Fibre2Fashion</i>
Tecido	28	<ul style="list-style-type: none"> • Tecido 101: Referência Glossário
<i>Fabric</i>	374	<ul style="list-style-type: none"> • <i>FabricLocker</i> • Tecidos

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Conforme apresentado no Quadro ou Tabela, as palavras-chave “seleção materiais” e “triagem materiais”, juntamente com suas traduções, apresentaram apenas um aplicativo, que não possuía conexão com o objeto de estudo deste trabalho.

Os termos “materiais” e sua tradução, “*materials*”, por sua vez, apresentaram uma grande quantidade de aplicativos disponíveis, sendo necessário, inclusive, no caso do termo “*materials*”, delimitar um número de

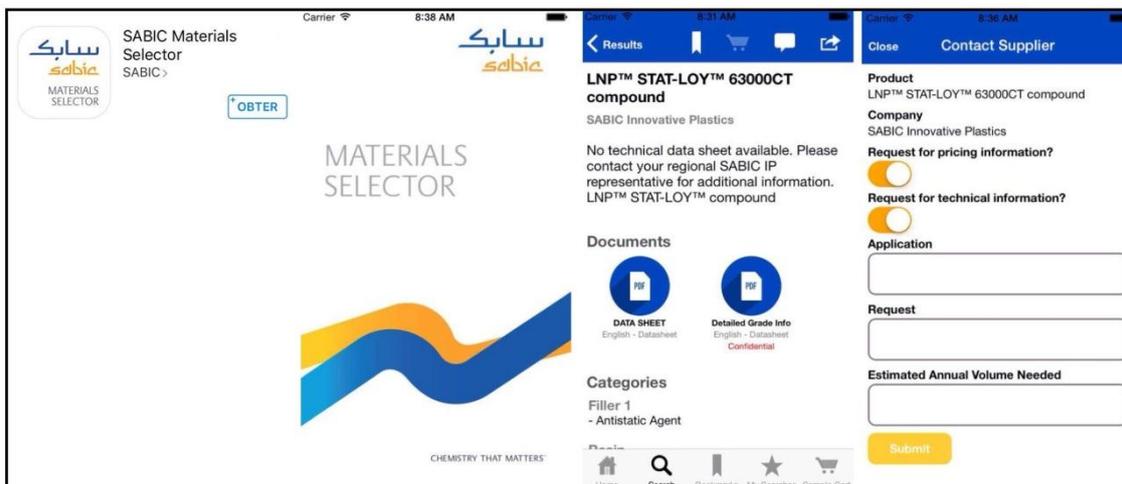
exemplares a serem avaliados, pois nem sequer o total de resultados foi possível contabilizar. Desse modo, foram analisados os primeiros 400 listados pela loja *on-line*.

Ao se somar os resultados apresentados por essas duas últimas palavras-chave mencionadas, constatou-se haver, em sua maioria, aplicativos:

- de jogos;
- de lojas de materiais diversos;
- direcionados a engenheiros ou arquitetos, como, por exemplo, aplicativos para cálculo de peso ou de volume de material necessário para uma obra ou para a visualização de design de interiores;
- referentes a revistas especializadas em alguma área, algumas delas, científicas, e
- alguns poucos realmente direcionados à seleção de materiais, como, por exemplo: o *Materials Selector*, o *Materials Library* e o *Centric Material Sample*, que serão apresentados a seguir. Todavia, não foi encontrado nenhum direcionado a artigos têxteis.

O primeiro dentre esses aplicativos, o *Materials Selector* (Figura 11), é apresentado como um recurso de apoio para a seleção de materiais. Ao se pesquisar um material incluso no banco de dados, o app oferece um documento no formato “folha de dados” para *download*, que aborda questões mais técnicas sobre os materiais. Este aplicativo é gratuito, assim como, os próximos cinco descritos na sequência.

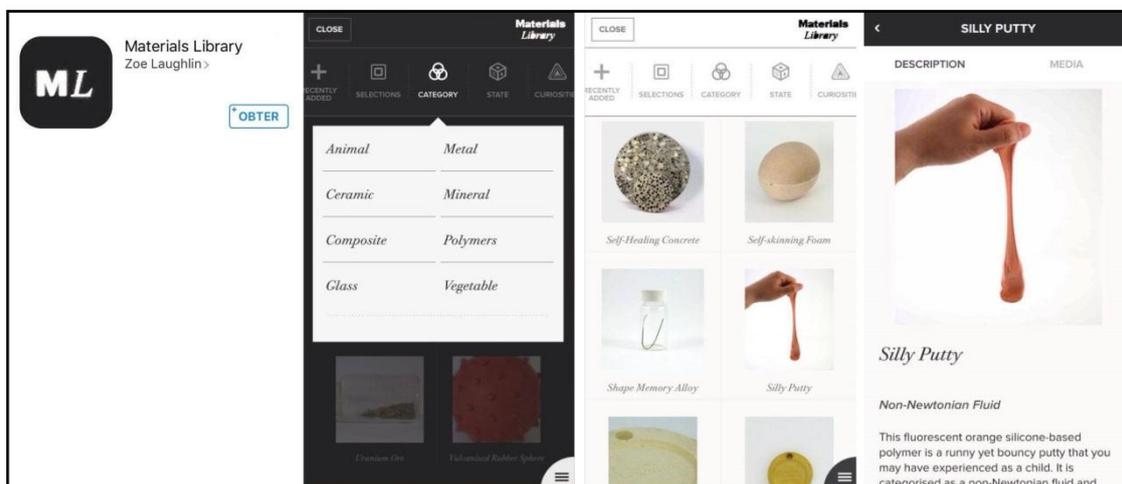
Figura 11: Aplicativo *Materials Selector*



Fonte: AppStore

O “*Materials Library*”, por sua vez (Figura 12), é descrito como uma coleção dos mais extraordinários materiais, coletados a partir de fontes diversas e inusitadas. O aplicativo não se coloca como uma ampla base de dados, mas como uma breve pincelada sobre a cultura dos materiais e sua ligação com a arte e a ciência.

Figura 12: Aplicativo *Materials Library*



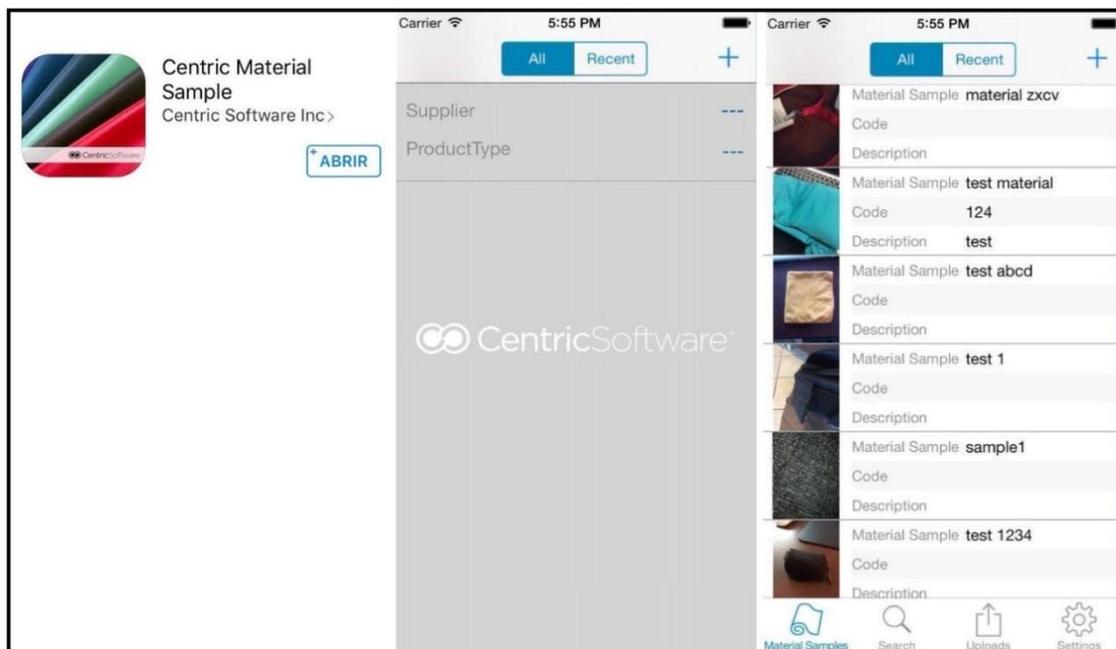
Fonte: AppStore

Conforme pode ser verificado na figura acima, para cada material catalogado, há uma foto e um texto explicativo. Com uma proposta bastante parecida com esta, há também, disponível na AppStore, o *Think Material*.

Já o aplicativo denominado “*Centric Material Sample*” (Figura 13) funciona como uma ferramenta para capturar e compartilhar fotos de materiais

inspiracionais com os demais usuários. Junto com as imagens, é possível inserir uma descrição sobre as propriedades do material e informações sobre o fornecedor.

Figura 13: Aplicativo Centric Material Sample



Fonte: *AppStore*

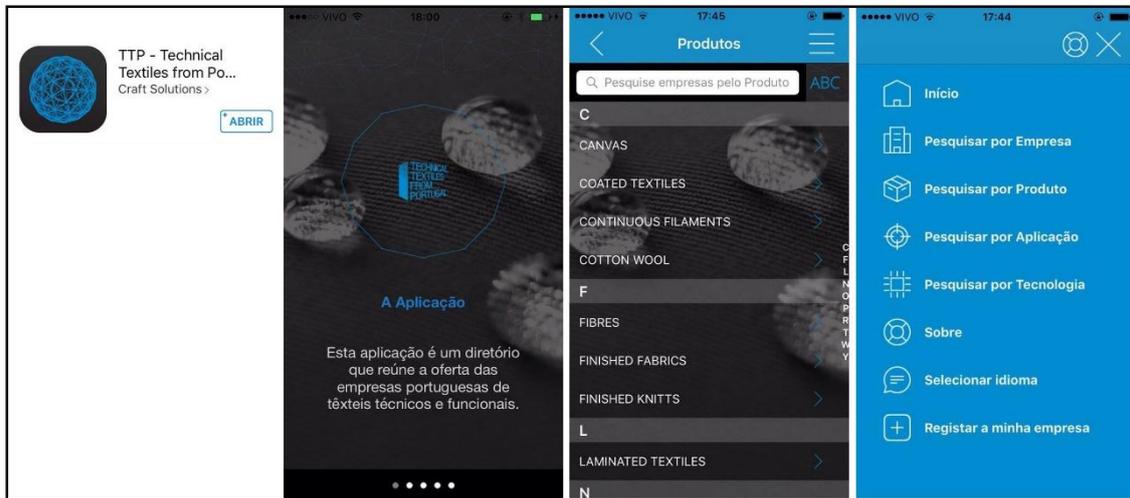
Ao se inserir os termos “têxtil” e “textile”, no campo de pesquisa, do total de aplicativos apresentados, constatou-se que boa parte era relacionada ao comércio de produtos, jogos, filtros para fotografias, entre outros contextos bastante diversificados, mas que também não mantêm conexão com a seleção de materiais.

Verificou-se, ainda, que, nesse caso, assim como ocorreu com a expressão “materials”, novamente, a versão traduzida do vocábulo apresentou uma lista bastante extensa de aplicativos. Logo, do mesmo modo, foram avaliados os primeiros 400 da lista. Dentre os aplicativos encontrados na pesquisa, com base nesses vocábulos, estão: o “*Technical Textiles from Portugal*”, o “*Learn Textile Engineering*” e o “*Fibre2Fashion*”, que são descritos na sequência.

O primeiro deles, o “*Technical Textiles from Portugal*” (Figura 14), é delimitado como um instrumento de promoção dos têxteis técnicos produzidos

em Portugal. Ao reunir a oferta das empresas produtoras desses materiais, o aplicativo visa a operar como um elo entre quem fabrica e quem procura por essa categoria de matéria-prima.

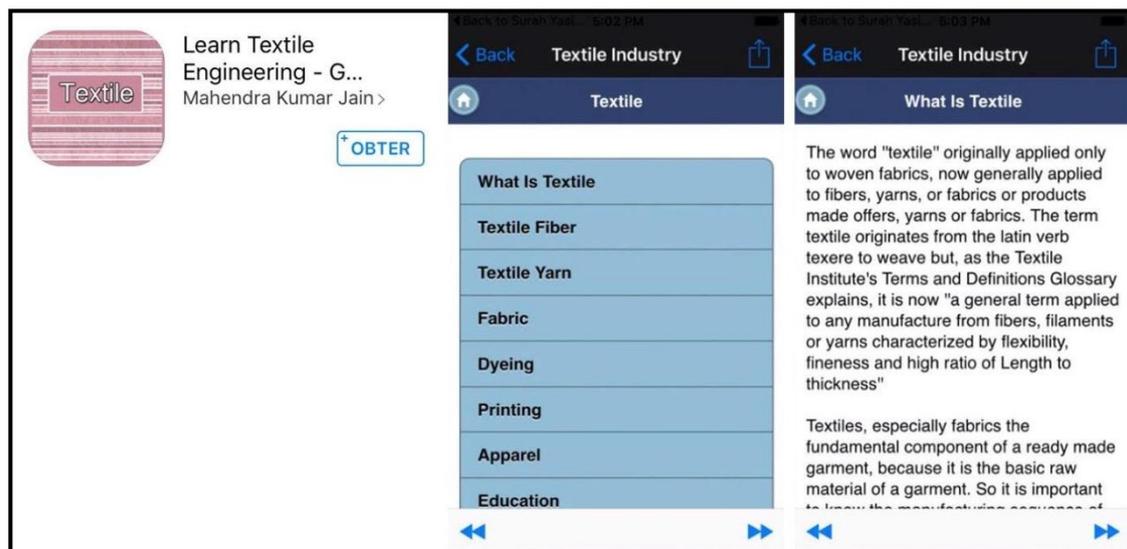
Figura 14: Aplicativo *Technical Textiles from Portugal*



Fonte: *AppStore*

Já o aplicativo “*Learn Textile Engineering*” (Figura 15) é direcionado a usuários em geral ou estudantes que têm interesse em conteúdos relacionados ao universo têxtil. Os textos apresentados abordam tópicos como: a definição do termo “têxtil”, o processo de manufatura de artigos têxteis e suas respectivas matérias-primas.

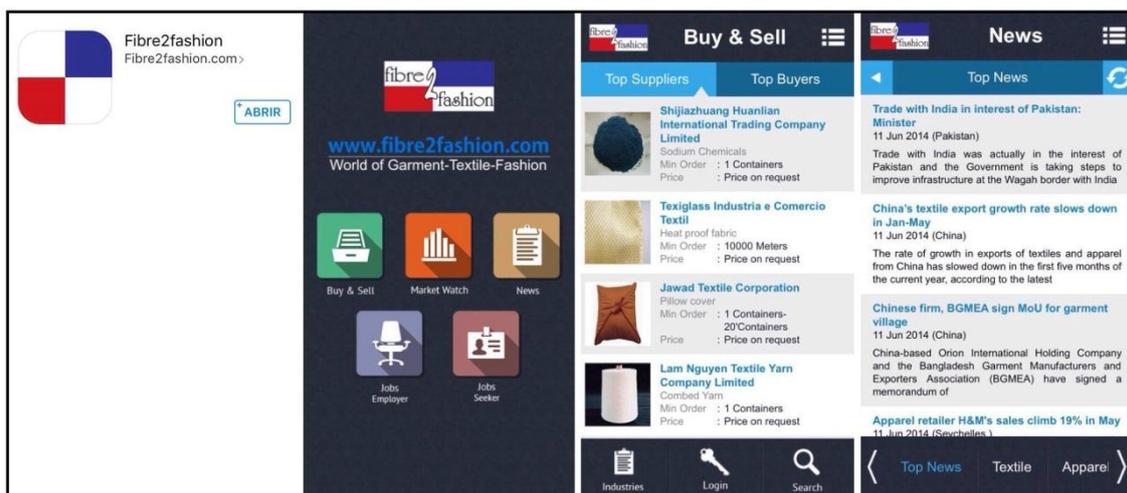
Figura 15: Aplicativo *Learn Textile Engineering*



Fonte: *AppStore*

O “Fibre2Fashion” (Figura 16), por sua vez, é apresentado como uma plataforma de B2B, na área de têxtil, moda e vestuário, ou seja, um recurso que visa a promover o comércio entre as empresas deste segmento. Desse modo, o aplicativo abarca recursos como: seção de anúncios de compra e venda, análises e notícias do dia relacionadas ao setor e busca e oferta e empregos.

Figura 16: Aplicativo Fibre2Fashion



Fonte: AppStore

Na busca pela palavra “tecido”, verificou-se que grande parte dos resultados exibidos diz respeito a jogos e aplicativos de artesanato. Destaca-se o app denominado “Tecido 101: Referência Glossário” (Figura 17), no qual, como o próprio nome já diz, são apresentadas informações básicas sobre os tecidos, além de um glossário e alguns vídeos com tutoriais relacionados à confecção de peças do vestuário.

Figura 17: Aplicativo Tecido 101: Referência Glossário



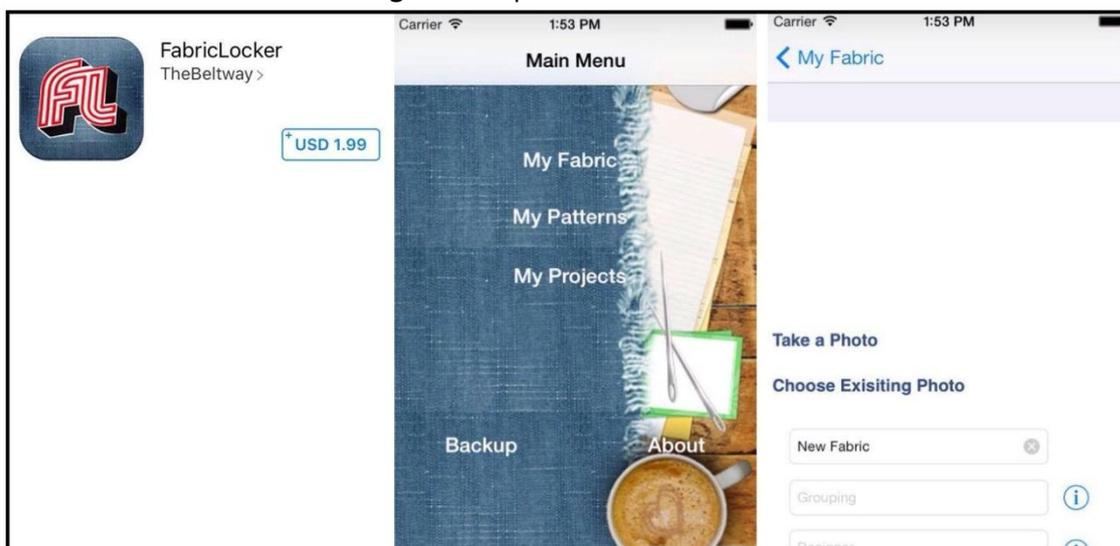
Fonte: AppStore

Diferentemente dos anteriores, esse aplicativo é pago e pode também ser encontrado sob o nome “Têxtil e Vestuário: Guia de estudo”.

Já no resultado obtido na pesquisa da tradução do último termo tratado, ou seja, o vocábulo “*fabric*”, dois aplicativos apresentaram certo grau de relevância: o “*FabricLocker*” e o “*Tecidos (Svetlana Sidorova)*”, que estão descritos abaixo.

O “*FabricLocker*” (Figura 18), aplicativo também pago, tem o intuito de auxiliar no controle dos tecidos adquiridos. Desse modo, as informações sobre o estoque podem estar sempre à mão para a verificação dos materiais têxteis disponíveis.

Figura 18: Aplicativo *FabricLocker*



Fonte: *AppStore*

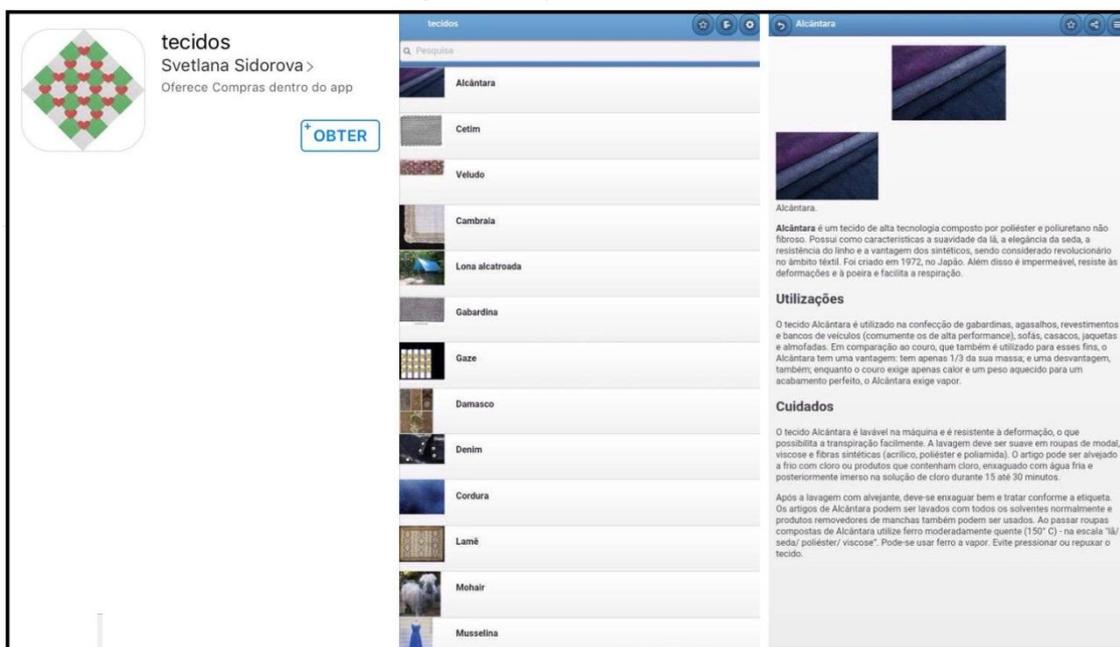
É possível incluir fotos e informações variadas sobre os itens catalogados no app, como: o fabricante, o designer, o tipo ou grupo do tecido, o padrão (estampa), as cores e quantidades, além de outras observações. Há, ainda, a possibilidade de se criar tópicos sobre novos projetos, inserindo anotações e os materiais e estampas que serão utilizados.

Com funcionamento bastante similar ao do “*FabricLocker*” e com o mesmo propósito de uso, há também o aplicativo “*Stachanize Fabric Organizer*”, que é pago e diferencia-se por não oferecer a opção de adicionar

dados sobre projetos futuros ou em andamento e por possuir uma estética bem menos interessante.

Por fim, o aplicativo “Tecidos” (Figura 19) funciona como uma teciteca que contém, em seu arquivo, um total de 30 materiais. Ao selecionar um tecido, são apresentadas imagens do material, acompanhadas de informações gerais, como propriedades, composição, destino de uso e, em alguns casos, origem histórica e cuidados com o material. Este app é gratuito.

Figura 19: Aplicativo Tecidos



Fonte: *AppStore*

Ao estudar as ferramentas orientadas para a seleção de materiais, Bezooyen (2002) divide-as em dois grupos: as que visam a ofertar, prioritariamente, a informação, e as que propendem para a inspiração. Ao avaliar o conjunto de aplicativos descritos neste tópico, verificou-se que podem ser verificadas outras duas categorias, além destas duas mencionadas pelo autor.

Assim, os aplicativos analisados foram delimitados como: inspiracionais, informativos, comerciais ou de gerenciamento. Os aplicativos inspiracionais são os que não apresentam muitas informações técnicas nem fornecedores, pois

visam a operar apenas como uma fonte de pesquisa para a impulsão da criatividade.

Os aplicativos com características informativas funcionam como base de dados para a obtenção de informações sobre tecidos e demais objetos ou processos que habitam o universo têxtil. Dentre estes, podem ser encontradas variações, ou seja, os que oferecem informações, mais ou menos, técnicas, e os aplicativos que apresentam a informação, diretamente, na tela ou oferecem arquivos para *download*.

Os comerciais são aqueles que, de algum modo, estimulam ou possibilitam a comercialização dos materiais. Incluem-se, neste caso, além dos aplicativos exibidos neste estudo, os que são desenvolvidos pelas próprias empresas, com o escopo de oferecer seus produtos. Por fim, são considerados aplicativos de gerenciamento os que auxiliam o usuário na administração dos materiais.

É possível constatar, ainda, que alguns dos aplicativos possuem ferramentas bastante diversificadas, logo, enquadram-se em mais de uma categoria.

3.3.2 Análise de concorrentes: aplicativos de busca e comparação

Para a análise das funcionalidades apresentadas pelos aplicativos com perfil de pesquisa e comparação de produtos ou serviços, foram delimitados, de modo aleatório, quatro tipos de apps, que variam em função de seu objeto de busca. Desse modo, foram selecionados aplicativos com os seguintes perfis:

- 1 comparador geral de produtos
- 1 específico para busca de produtos em supermercados
- 1 específico para pesquisa de hotéis
- 1 específico para busca de passagens de avião

Pela mesma razão apresentada na pesquisa anterior, novamente, a seleção foi efetuada na *AppStore*. Contudo, como, neste caso, a pesquisa tinha o

intuito apenas de verificar o funcionamento dos aplicativos e não de garantir a não existência de uma ferramenta similar, considerou-se que seria mais importante examinar somente as ferramentas melhor avaliadas dentro do *ranking* da loja *on-line*.

Assim, foram eleitos, para este estudo, os aplicativos que obtiveram a melhor avaliação por parte dos usuários, não apenas em número de estrelas (variam entre 1 e 5 no julgamento da qualidade do app), mas, também, em segunda instância, em número de avaliações efetuadas por quem utilizou a ferramenta.

De acordo com os perfis de aplicativos delimitados acima, as palavras-chave empregadas para esta pesquisa foram: “busca”, “supermercado”, “hotel” e “passagens”. Seguem no Quadro 42, os resultados obtidos.

Quadro 42: Resultados obtidos na pesquisa efetuada com aplicativos direcionados à pesquisa e comparação de produtos ou serviços.

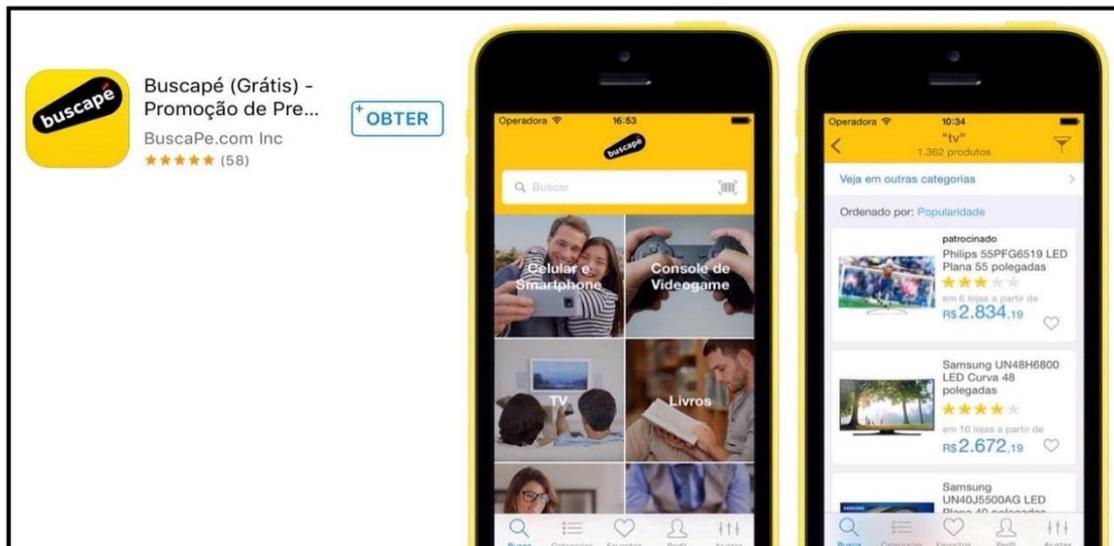
Palavra-chave	Aplicativo selecionado	N° de estrelas e avaliações
Busca	Buscapé	5 estrelas/ 58 avaliações
Supermercado	Guiato Ofertas	4,5 estrelas/ 28 avaliações
Hotel	Booking.com	5 estrelas/ 31 avaliações
Passagens	Decolar.com	4,5 estrelas/ 94 avaliações

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Ao pesquisar o termo “busca”, a fim de selecionar um aplicativo do gênero “comparador de produtos”, foi encontrado, com a melhor avaliação, o Buscapé, conceituado com cinco estrelas.

Nesse aplicativo (Figura 20), é possível, além de comparar preços do mesmo produto, em diferentes lojas, verificar, também, as fichas técnicas e as avaliações de outros consumidores e especialistas sobre os artigos e, ainda, conferir as promoções disponíveis para o dia.

Figura 20: Aplicativo Buscapé



Fonte: AppStore

A ferramenta possibilita, ainda: realizar compras, diretamente, pelo aplicativo; relacionar produtos favoritos; e pesquisar artigos específicos, por meio do filtro de buscas. Contudo, uma das ferramentas mais populares do *site* Buscapé, pela qual é possível selecionar alguns produtos e comparar as informações sobre cada um, lado a lado, não está disponível no aplicativo móvel.

Em seguida, analisou-se o aplicativo “Guiato Ofertas” (Figura 21), apontado como a opção mais popular entre os buscadores de produtos e ofertas em supermercados e afins.

Figura 21: Aplicativo Guiato Ofertas

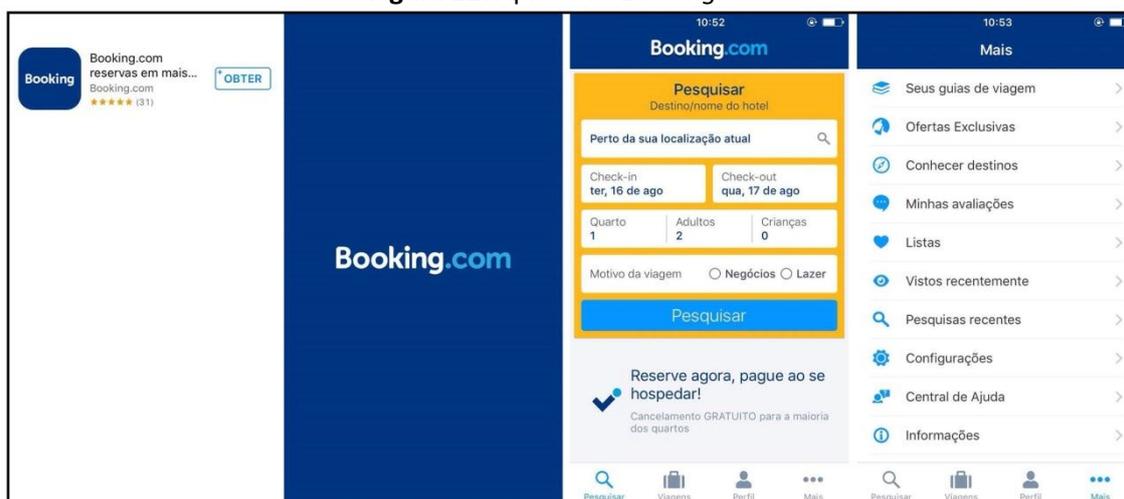


Fonte: AppStore

Ao ingressar no app, o usuário seleciona os estabelecimentos comerciais pelos quais mantém interesse e, a partir de então, a ferramenta apresenta o encarte de ofertas de cada um, sob a configuração de revistas digitais. Nestas, é possível buscar os produtos desejados, marcá-los para uma futura visualização e, ainda, montar uma lista de compras.

No aplicativo selecionado para a busca por hotéis, o “*Booking.com*” (Figura 22), verificou-se, além das funções básicas, como procura por meio de filtro, apontamento dos melhores preços e listagem das hospedagens disponíveis, com avaliações de hóspedes reais, informações extras, como o nível de procura e aquisição em relação aos quartos.

Figura 22: Aplicativo *Booking.com*

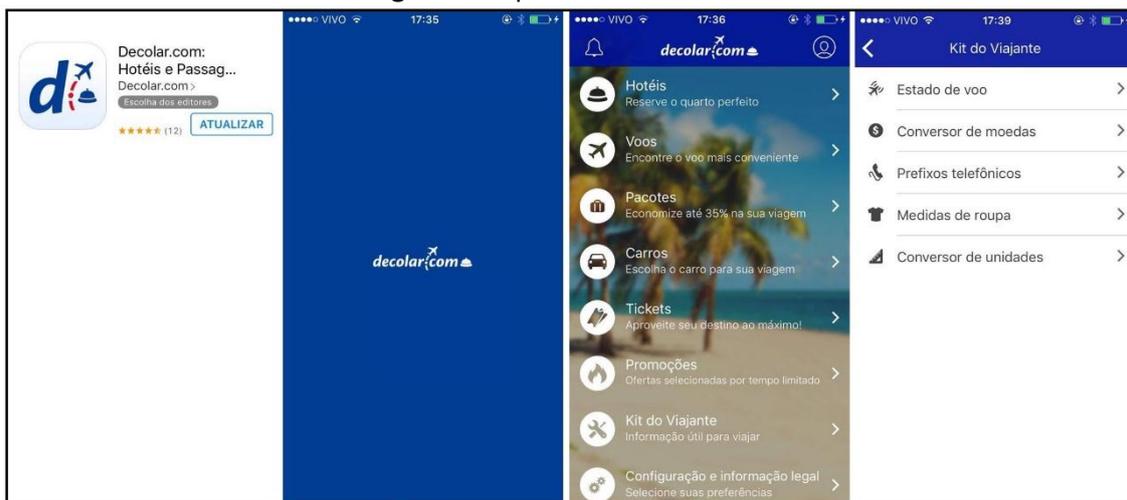


Fonte: AppStore

O “*Booking.com*” oferece, também, a opção de montar mais de uma lista de seleções favoritas e a de rever as pesquisas recentes, os hotéis visualizados recentemente e as avaliações efetuadas.

Já o último aplicativo avaliado, o Decolar.com (Figura 23), destina-se a apresentar, além das passagens aéreas buscadas, também hotéis, pacotes de turismo e reservas de carros. Seu funcionamento é bastante simples e não foge dos modelos de busca, por meio de filtros, descritos acima.

Figura 23: Aplicativo Decolar.com



Fonte: AppStore

Entretanto, algumas funções apresentadas no app chamam a atenção, por serem ferramentas que podem ser utilizadas pelos usuários no pós-venda das passagens ou reserva de hotéis, ou seja, recursos funcionais disponibilizados aos viajantes enquanto estão em seu destino.

Como exemplos desses mecanismos, podem ser mencionados: o buscador de *tickets*, que apresenta as atrações disponíveis já com descrição do valor e da possibilidade de compra direta pelo app; e o kit do viajante, que presta informações sobre o voo, no dia da viagem, e realiza conversão de moedas e medidas de roupas, entre outros.

De modo geral, os aplicativos de busca examinados funcionam como um banco de dados digital, ou seja, como grandes catálogos que podem ser acessados de forma rápida e fácil. Um dos maiores benefícios é a agilidade do processo, pois o aplicativo reduz, fortemente, a mão-de-obra que o usuário teria para acessar vários *sites* ou visitar inúmeros estabelecimentos.

Esse tipo de aplicativo ajuda, ainda, a garantir o acesso ao produto ou serviço mais adequado para cada usuário, uma vez que visa a apresentar todas as informações necessárias para fundamentar a tomada de decisão, tal qual um banco de dados.

3.3.3 Análise geral dos aplicativos investigados

Cada aplicativo examinado, nos dois tópicos anteriores, possui, conforme seus objetivos e características, pontos fortes e pontos fracos, e a listagem destes atributos colabora para a visualização das ferramentas que podem vir a ser apropriadas para o aplicativo que se busca desenvolver neste estudo.

Assim, no Quadro 43, são apresentadas todas as propriedades ou funcionalidades referentes aos aplicativos analisados, que se destacaram como potenciais ferramentas para a concepção do app que será projetado.

Quadro 43: Análise geral dos aplicativos pesquisados (continua)

Aplicativo	Diferencial
<i>Materials Selector</i>	Embora tenha um perfil bastante técnico, este app é um dos poucos que realmente atuam como um apoio para a seleção de materiais. Oferece ainda as opções de realizar <i>download</i> das informações e de contatar fornecedores.
<i>Materials Library</i>	De cunho inspiracional, este app destaca-se, além da apresentação de materiais inusitados, pela interface com estética <i>clean</i> , atual e condizente com o perfil dos usuários em potencial (designers de moda).
<i>Centric Material Sample</i>	O diferencial deste aplicativo está na possibilidade de participação/interação do usuário, já que este pode não apenas realizar buscas, mas também inserir novos materiais na base de dados.
<i>TTP: Technical Textiles from Portugal</i>	No aplicativo “TTP”, sobressai a iniciativa de se coligar diversas empresas têxteis no intuito de estabelecer um elo entre fabricantes e clientes em potencial.
<i>Learn Textile Engineering</i>	Baseado apenas em textos, este app diferencia-se por oferecer conteúdos relacionados não apenas aos tecidos, em si, mas também a outras informações que circundam este universo, como variedades de fibras, tingimentos e estamparias, entre outros.
<i>Fibre2Fashion</i>	O <i>Fibre2Fashion</i> apresenta um conjunto bastante variado de recursos em uma mesma ferramenta, o que é muito vantajoso. Nele, pode-se procurar/vender produtos, procurar ou anunciar vagas de empregos e até mesmo atualizar-se sobre as notícias do setor.
Tecido 101: Referência Glossário	Este aplicativo distingue-se por apresentar um conteúdo próximo ao exposto no aplicativo <i>Learn Textile Engineering</i> , entretanto, de forma mais dinâmica, variada e com uma programação visual mais interessante, incluindo gráficos, vídeos, e imagens acompanhando os textos.
Tecidos	Este aplicativo funciona como uma teciteca virtual, oferecendo imagens e informações sobre os tecidos catalogados, além da possibilidade de criar uma lista com os tecidos favoritos.

Quadro 43: Análise geral dos aplicativos pesquisados (conclusão)

Aplicativo	Diferencial
<i>Fabric Locker</i>	Assim como o <i>Materials Library</i> , este aplicativo também apresenta uma estética mais condizente com o público que se deseja alcançar. Além disso, uma ferramenta de controle de estoque de tecidos como um recurso em aplicativos móveis é bastante interessante, pois possibilita o acesso a esta informação, em qualquer local ou momento. Por fim, outro diferencial é a alternativa de efetuar anotações sobre projetos e, ainda, associar a estes, tecidos e estampas catalogados no app.
Buscapé	Os atributos mais atrativos do Buscapé são: a presença de fichas técnicas sobre os produtos, acompanhadas de avaliações, não somente de outros consumidores, mas também de especialistas, e ainda a possibilidade de efetuar compras diretamente pelo aplicativo e de relacionar produtos favoritos.
Guiato Ofertas	Dois pontos são bem interessantes no Guiato Ofertas: o fato de ser possível filtrar os estabelecimentos de interesse para receber as ofertas, e a apresentação dos produtos sob a configuração de revistas digitais.
<i>Booking.com</i>	No <i>Booking.com</i> destacam-se: as ferramentas de visualização do nível de procura e aquisição em relação aos estabelecimentos buscados, a ainda as opções de montar diferentes listas de seleções favoritas e de recuperar as pesquisas e hotéis visualizados recentemente.
Decolar.com	Neste aplicativo os diferenciais ficam por conta das ferramentas empregadas no pós-venda, ou seja, recursos funcionais que podem servir de auxílio aos usuários depois que estes já efetuaram a compra, e mesmo o uso dos produtos, no caso, as passagens.

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Verifica-se, pela apreciação desse quadro, que cada aplicativo possui seus diferenciais, e, embora se saiba que nem todos esses recursos são adequados à proposta de aplicativo que se busca desenvolver, almeja-se realizar o melhor aproveitamento da análise efetuada. De qualquer modo, este estudo ajuda a vislumbrar o que é exequível em termos de programação de aplicativos móveis.

3.4 PROPOSTA DO ESTUDO: APLICATIVO *PICK YOUR FABRIC*

Este estudo teve por objetivo a concepção de uma ferramenta destinada a auxiliar o processo de seleção dos tecidos que serão empregados em uma coleção de artigos de moda, visando a torná-lo mais rápido e eficaz.

Ao tratar da questão da triagem de materiais, diversos autores, como Ashby *et. al* (2004), Bezooyen (2002), Silva (2005) e Walter (2006), defendem o desenvolvimento e o uso de ferramentas digitais como solução, seja de forma isolada ou aliados aos demais recursos, como um banco de amostras físicas. Ao tratar desse tipo de recurso, Ramalhete, Senos e Aguiar (2010) destacam a relevância das ferramentas dotadas de interface amigável e menos informações técnicas, concebidas, especificamente, para profissionais como designers e arquitetos.

Todas as propostas apontadas pelos estudos mencionados foram consideradas, bem como, a de muitos outros, contudo, como nenhum destes orienta-se para as necessidades do designer de moda, de forma específica, adveio a necessidade de uma confirmação, por parte deste grupo de profissionais, da aceitação de um aplicativo móvel como instrumento de trabalho.

A partir dessa afirmação e do conjunto de conhecimentos adquiridos por meio da revisão teórica, dos resultados obtidos pelo protocolo direcionado aos designers de moda e, ainda, pela análise efetuada em outros aplicativos, foi possível delinear as propriedades e a funcionalidades adequadas para a concepção de uma ferramenta que alcance o escopo do trabalho.

Desse modo, considerando-se o objetivo geral, foram relacionadas as principais dificuldades vivenciadas pelos designers de moda no processo de seleção dos tecidos, a fim de se buscar uma solução para tal. Ao se examinar, cuidadosamente, os resultados dos protocolos, pôde-se listar as seguintes problemáticas como alvos prioritários:

- A busca pelo tecido desejado, seguida pela pesquisa inicial (de cunho inspiracional e exploratório) e pela definição de cartela de materiais foram as atividades apontadas, pelos participantes, como as mais morosas.

- Já as questões, consideradas pelos designers, como as mais difíceis, foram, primeiramente, conseguir conciliar custo-benefício, e, na sequência, encontrar fornecedores adequados que comercializem quantidades reduzidas.

Além dessas questões, para fomentar maior agilidade no processo, buscou-se, também, alternativas para a solução de demandas secundárias, apreendidas nos resultados obtidos:

- A necessidade de incrementar a eficiência na atualização dos profissionais, em relação à apreensão de informações sobre conteúdos e, principalmente, sobre lançamentos têxteis, e

- A solução para as demais dificuldades pontuais que poderiam ser minimizadas com a apresentação de informações específicas sobre os materiais, como a adequação dos tecidos em relação aos maquinários de produção do vestuário ou mesmo conhecimentos específicos sobre o comportamento dos tecidos, quando submetidos a processos de acabamento.

Além disso, delimitou-se que a ferramenta deveria ser flexível o suficiente para que acompanhasse as necessidades do designer de moda quanto à triagem dos tecidos, de acordo com a fase vivenciada no desenvolvimento projetual da coleção, uma vez que os participantes relataram efetuar sua pesquisa em etapas e ao longo do ano todo.

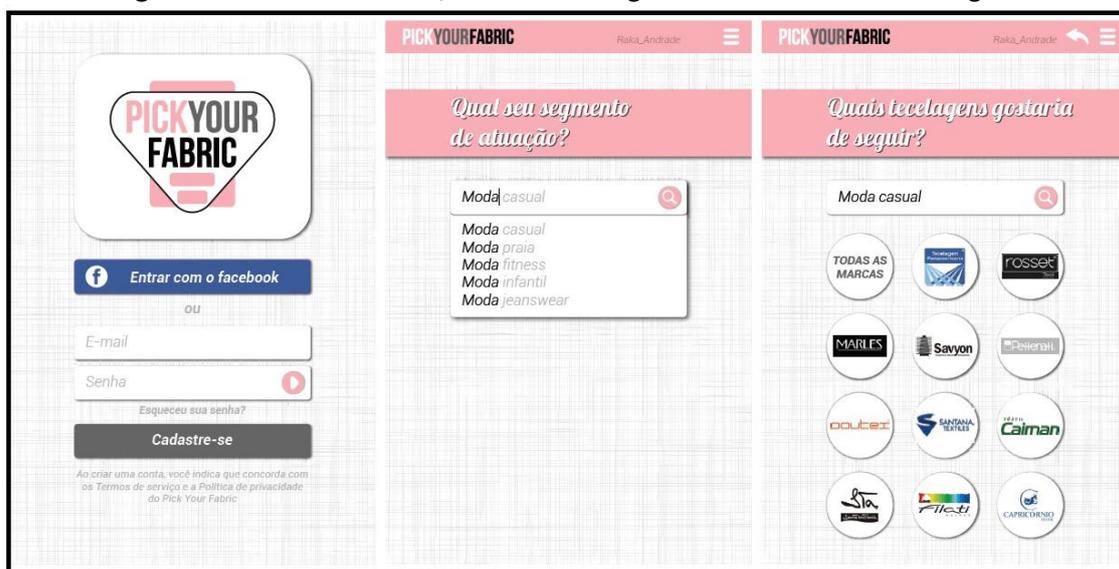
Com base nessas diretrizes, segue a descrição do aplicativo concebido, alcunhado de *Pick your fabric*, tradução para “escolha seu tecido”. A decisão por utilizar termos em inglês deu-se por uma questão mercadológica, uma vez que grande parte dos aplicativos mais utilizados possui nomenclatura nesta língua. Além disso, considerou-se que os termos utilizados são amplamente difundidos pelo público-alvo.

Entretanto, ressalta-se que tanto o nome quanto a configuração visual do aplicativo foram concebidos apenas para facilitar a apresentação do mesmo, bem como, para promover o entendimento de seus objetivos, do funcionamento e das ferramentas. Assim, ambas as propriedades citadas

poderiam ser alteradas, pois não interfeririam na funcionalidade do aplicativo, sendo este o verdadeiro resultado deste estudo.

Ao abrir o aplicativo, a tela de entrada (Figura 24) contém os elementos comuns encontrados nesse tipo de ferramenta: caixas para inserção de *e-mail* e senha para realização de *login* e as opções para efetuar cadastro e entrar via *Facebook*, alternativa muito comum atualmente, que agiliza o processo de acesso de novos usuários, pois elimina a etapa de cadastro pessoal.

Figura 24: Abas: Tela inicial, cadastro de segmento e cadastro de tecelagens



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Em seguida, na segunda e terceira telas (Figura 24), são requisitadas, ao usuário, demais informações, que visam à personalização do funcionamento do aplicativo. A partir dos questionamentos: “Qual seu segmento de atuação?” e “Quais tecelagens gostaria de seguir?”, será possível, em recursos descritos mais adiante, direcionar informações e conteúdos de interesse do usuário.

Verifica-se, na Figura 24, que, para ambas as perguntas, o próprio aplicativo oferece as alternativas de resposta. Na primeira delas, as opções variam entre diversos segmentos de atuação de moda, como, por exemplo: moda casual, moda infantil, moda praia, moda íntima (lingerie), moda *fitness*, *jeanswear*, entre muitos outros.

Já na segunda questão, as opções abrangem as empresas têxteis cadastradas no aplicativo, além da alternativa “Todas as marcas”, que seleciona todas as empresas, em um só clique, e elimina a realização dessa triagem.

Após essa etapa, o usuário é levado para a *home* do aplicativo, ou seja, para a tela inicial, a partir da qual é possível acessar qualquer uma das funcionalidades que serão apresentadas. Para isso, basta clicar, em um dos seis botões circulares de acesso, para a abertura das demais abas. Estes botões referem-se aos seguintes conteúdos: “news”, “dados técnicos”, “tecidos”, “minhas cartelas”, “compras” e “mais” (Figura 25).

Figura 25: Abas: Home, News e News 2



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Ao se clicar na primeira dessas opções, intitulada “News”, abrem-se, sequencialmente, as demais telas apresentadas na Figura 25, nas quais, estão apresentados exemplos dos elementos que poderiam ser encontrados nessas abas.

Estarão presentes, nessas últimas, as informações mais recentes relacionadas ao universo têxtil, com foco em: pesquisas e lançamentos de tecidos e maquinários, tendências e eventos do setor; e conteúdos mais acessados pelos designers, em *sites* e *blogs*, para realizar sua pesquisa inspiracional.

Com exceção das informações consideradas gerais, ou seja, relevantes para designers de qualquer segmento, parte dos dados dispostos nessa aba será filtrada pelo aplicativo. Assim, os conteúdos avaliados como específicos para determinados segmentos de produto serão direcionados apenas para os profissionais que selecionarem tais segmentos, durante a fase de cadastro.

Essa ação visa a dar mais eficiência ao processo de atualização dos designers em relação às informações e aos lançamentos do setor, uma vez que esta era uma questão a ser resolvida. Além disso, centraliza as informações que são, rotineiramente, buscadas pelos profissionais, quando estão em fase de pesquisa por inspirações, para o desenvolvimento de coleção, o que agiliza também esta atividade.

De volta à *home*, o botão que indica o acesso a “dados técnicos” direciona o usuário à aba apresentada na Figura 26. Conforme pode ser verificado na imagem, essa tela oferece, inicialmente, ao usuário, uma caixa de busca e seleção com o título de conteúdos diversos, extraídos de fontes literárias de confiança.

Figura 26: Abas: Home e dados técnicos



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Esses textos irão abordar definições e explicações relacionadas aos materiais têxteis, tal qual uma apostila teórica de tecnologia têxtil ou o texto encontrado no tópico 2.1.2, da revisão teórica deste estudo. Por meio da disponibilização deste material, objetiva-se sanar possíveis dúvidas dos designers, ao selecionarem ou trabalharem com tecidos.

Na área inferior dessa mesma aba, é possível visualizar dois botões circulares, que, quando acionados, devem efetuar o *download* da “Ficha de avaliação de tecidos para produtos do vestuário”, que será ofertada tanto em formato PDF como em documento do *Word*, caso o designer queira realizar adaptações na mesma.

Essa ficha deve funcionar como um recurso complementar ao aplicativo e, do mesmo modo que este último, auxiliar o profissional a selecionar os tecidos com os quais irá projetar sua coleção. Indica-se que a ficha seja anexada à ficha técnica do produto e preenchida durante a avaliação do protótipo.

Acredita-se que a mesma será de grande valia para a realização da triagem, pois trata dos critérios de avaliação do tecido empregado nos produtos de moda, de forma mais profunda e individualizada, porém simples e rápida, tal qual pode ser verificado na Figura 27. Considerou-se, para o desenvolvimento dessa ficha, que: a grande maioria dos designers afirmou, em seus protocolos, que efetua testes com os protótipos, o que viabiliza a utilização da mesma.

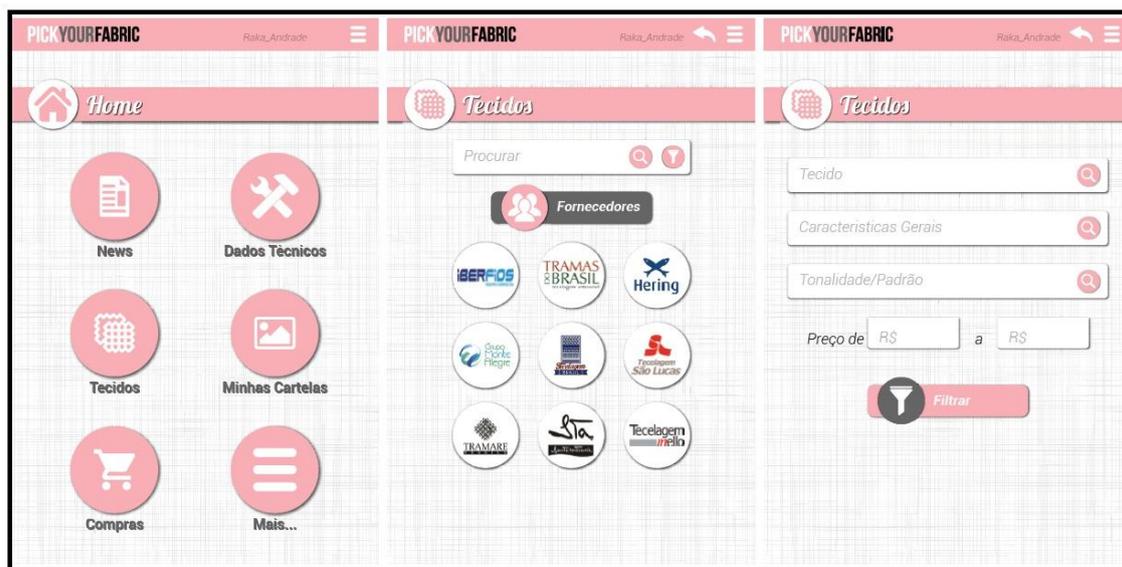
Figura 27: Ficha de avaliação de tecidos para produtos do vestuário

Ficha de avaliação de tecidos para produtos do vestuário		
Empresa:		
Produto:		
Tecido:		Ref:
Fornecedor:		Composição:
Qualidades e requisitos	Pontos de análise para tecidos empregados em produtos do vestuário	Avaliação
Qualidades técnicas	Facilidade de limpeza e conservação	😊 😐 😞
	Proteção corporal	😊 😐 😞
	Fácil fabricação/ costurabilidade	😊 😐 😞
	Tecnologia embutida (adequação ao produto)	😊 😐 😞
	Questões ecológicas do material	😊 😐 😞
	Avaliação geral:	
Qualidades ergonômicas	Capacidade de transferir calor e vapor de água	😊 😐 😞
	Capacidade de promover isolamento térmica	😊 😐 😞
	Sensações causadas por meio do contato dos materiais com a pele	😊 😐 😞
	Adequação do material ao produto	😊 😐 😞
	Propensão a permitir os movimentos corporais	😊 😐 😞
	Percepção subjetiva orientada pelos sentidos: visão, toque, audição e olfato	😊 😐 😞
	Normalização	😊 😐 😞
	Avaliação geral:	
Qualidades estéticas	Cor	😊 😐 😞
	Estampas e padronagens	😊 😐 😞
	Textura	😊 😐 😞
	Brilho	😊 😐 😞
	Espessura	😊 😐 😞
	Omamentações	😊 😐 😞
	Tendências de moda	😊 😐 😞
	Avaliação geral:	
Demais requisitos	Caimento	😊 😐 😞
	Comportamento das fibras	😊 😐 😞
	Custo	😊 😐 😞
	Disponibilidade	😊 😐 😞
	Gramatura	😊 😐 😞
	Tratamentos têxteis	😊 😐 😞
	Avaliação geral:	
Observações:		

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Dando prosseguimento nos botões disponíveis na *home*, outro importante recurso do aplicativo encontra-se na aba denominada “tecidos” (Figura 28). Neste caso, o objetivo é auxiliar o usuário a buscar por fornecedores e tecidos disponíveis no mercado, para a montagem da cartela que irá compor sua coleção de produtos.

Figura 28: Abas: Home, Tecidos, Busca filtrada



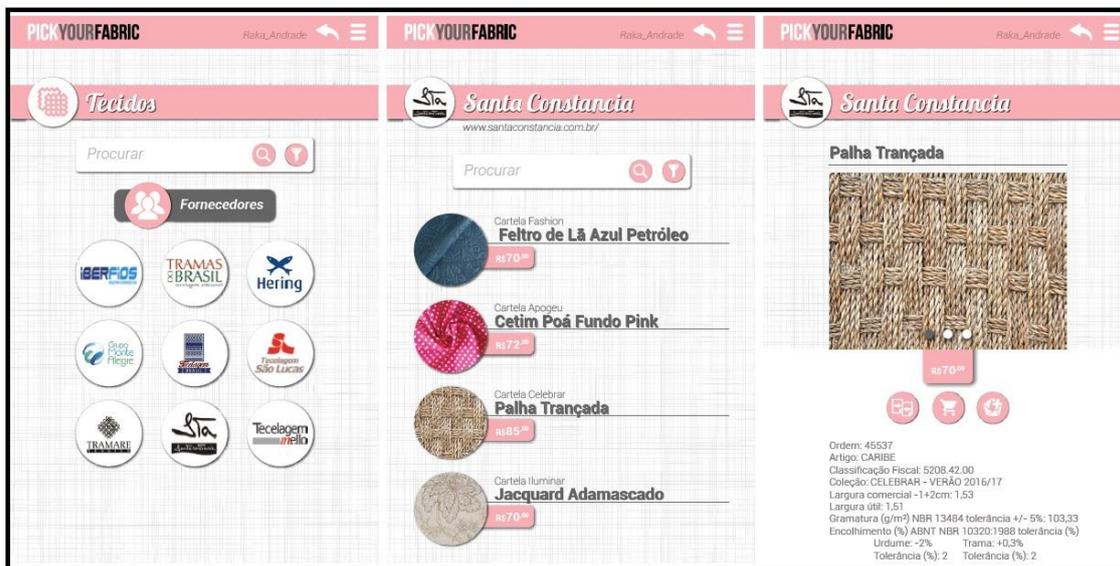
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Nessa tela, além da opção da realização de busca convencional por tecidos específicos (ex: seda), está disponível, também, no canto direito dessa caixa, um símbolo de filtro, que conduz o usuário a fazer uma busca filtrada de resultados, como exposto na terceira tela da Figura 28. Dentre os parâmetros para a realização deste tipo de busca, estão, além de um tipo de material específico, características gerais do material, como um elemento da composição ou um atributo intangível, tonalidade ou padrão desejados e faixa de preço esperada.

Ainda na mesma aba, abaixo do campo de buscas, encontram-se as empresas têxteis selecionadas na fase de cadastro. Desse modo, é possível também consultá-las, uma a uma, para verificar as cartelas de tecidos ofertadas pelas mesmas. Basta clicar na logo de uma das empresas, que o usuário será

levado a uma aba na qual as informações específicas de cada tecelagem estarão presentes, como apontado no exemplo apresentado na Figura 29.

Figura 29: Abas: Tecidos, Tecelagem, Amostra de tecido



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Além das cartelas ofertadas pela empresa, o usuário poderá também visualizar cada tecido individualmente, ao clicar nas amostras apresentadas por cada tecelagem ou como resultado de uma busca. Neste caso, uma nova aba será aberta, na qual, incluem-se fotos da amostra, seguidas de uma descrição detalhada (terceira aba da Figura 29).

A respeito das imagens da amostra do material, serão apresentadas, no mínimo, três delas: uma do tecido a certa distância (aproximadamente um metro); um *zoom* aproximado; e uma amostra do tecido recortado e apoiado em um suporte, de forma que se possa visualizar não somente as características, como também o caimento deste, como pode ser visualizado na Figura 30. Caso a empresa disponibilize, poderão ser incluídas, também, fotos de produtos produzidos com o material.

Figura 30: Exemplo de recorte de tecido apoiado em suporte para a verificação de caimento



Fonte: Anhembi Morumbi, 2016

Sobre a descrição dos tecidos, serão disponibilizadas, inicialmente, informações básicas essenciais para a escolha do produto: código, composição, armação, largura, rendimento, gramatura, peso e encolhimento, dados que já são, de modo geral, fornecidos, virtualmente, pelas empresas.

Para facilitar a busca efetuada pelo usuário, será apresentada, ainda, junto com os elementos citados acima, uma descrição estética aprofundada, que inclui referências idealizadas pelo fabricante durante a concepção do tecido, como associações a determinadas culturas, períodos históricos, adequação a tendências vigentes, entre outros.

Além disso, algumas informações extras, consideradas relevantes, serão adicionadas, como: dados referentes à quantidade mínima exigida para a comercialização e avaliações efetuadas por especialistas, que indicam a adequação do tecido aos maquinários, as técnicas de produção, descrições de caimento, peso e questões ergonômicas, indicações de aplicação e dados concernentes à resistência, à durabilidade e à facilidade de conservação do material.

A apresentação da informação alusiva à quantidade visa a agilizar a triagem efetuada pelos designers que trabalham com esta limitação (pedidos

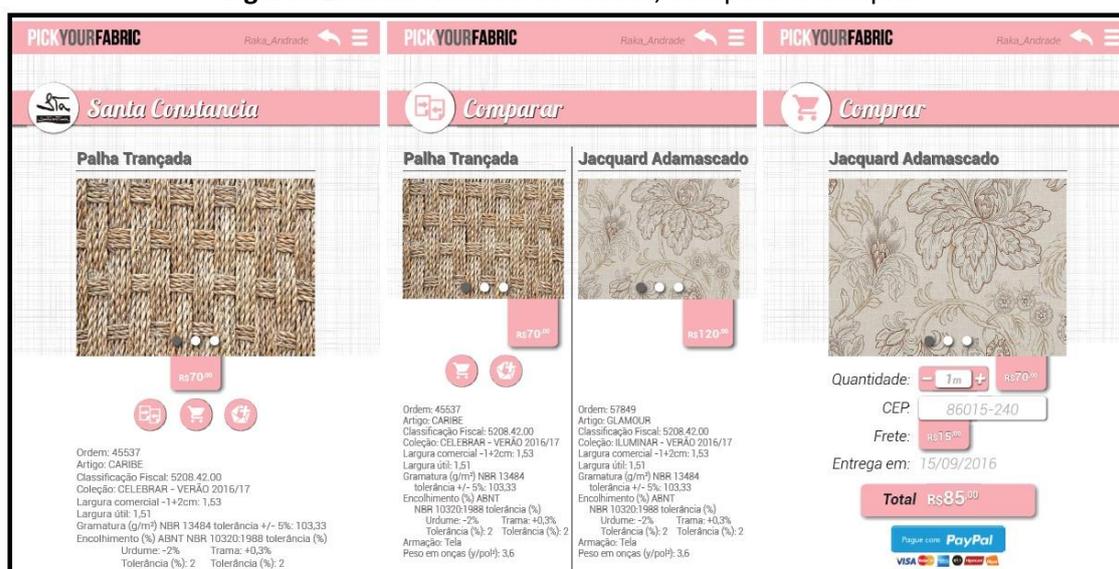
com baixa quantidade de tecido), uma das necessidades apresentadas na pesquisa efetuada.

Para prestar uma maior colaboração, intenciona-se enviar ao *e-mail* cadastrado, posteriormente à compra de um tecido, demais informações consideradas relevantes pelos designers, conforme também constatado na pesquisa realizada com esse grupo.

Dentre essas informações, estariam, além dos dados técnicos usualmente apresentados, as que contribuem para uma adequada utilização dos tecidos no fabrico de produtos do vestuário, de modo a minimizar a ocorrência dos erros mais comumente verificados pelos profissionais: problemas relativos ao encolhimento, aceitação a processos de acabamento (lavanderia, tinturaria e estamparia) e orientações quanto ao processo de confecção.

Por fim, abaixo da descrição do tecido, há três símbolos. Ao clicar no primeiro à esquerda, seleciona-se o material para a realização de uma comparação, ou seja, clicando nesse mesmo botão, presente na amostra de dois tecidos diferentes, mesmo que provenientes de tecelagens distintas, abre-se a segunda tela exposta na Figura 31.

Figura 31: Abas: Amostra de tecidos, Comparar e Comprar



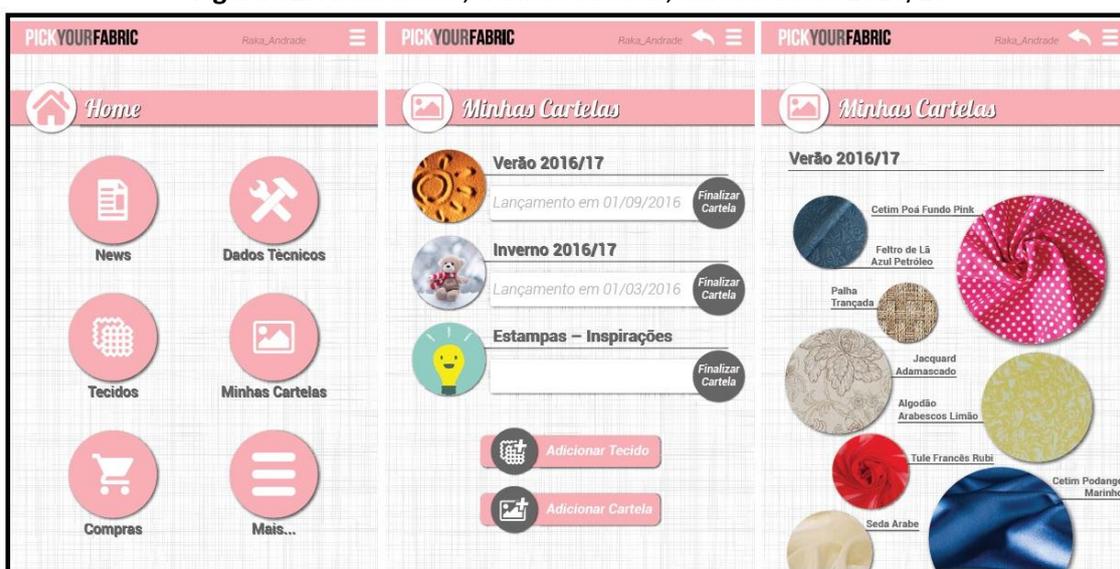
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Assim, é possível comparar, com maior clareza, as propriedades dos produtos, o que facilita a tomada de decisão durante a triagem dos materiais e permite a identificação da melhor opção em termos de custo-benefício, o que contribui para solucionar mais uma das dificuldades mencionadas pelos designers de moda durante a pesquisa efetuada.

Já ao clicar no símbolo do carrinho de compras, presente na aba da amostra de tecido, o usuário é direcionado à terceira tela, apresentada na Figura 31, por meio da qual se efetiva a compra do tecido. Para tanto, são solicitadas informações, como a metragem de material requisitada e o CEP do usuário, para o cálculo do valor do frete e da data de entrega. A partir desses dados, o aplicativo apresenta o valor total e o *link* para o pagamento virtual.

Novamente, na tela de amostra do tecido (Figura 31), o último símbolo à direita, por sua vez, possibilita que o usuário salve a amostra do tecido em pastas virtuais, que irão compor as cartelas situadas na aba denominada “minhas cartelas”, presente na *home* do aplicativo. Ao clicar no botão respectivo a esta última tela mencionada, o usuário irá visualizar a imagem central da Figura 32.

Figura 32: Abas: Home, Minhas cartelas, Cartela verão 2016/17



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Nessa aba, estão presentes as cartelas criadas pelo usuário, que simulam cartelas de tecido virtuais. Obviamente, o designer pode instituir cartelas para qualquer finalidade que lhe seja útil, porém, sugere-se que sejam estabelecidas cartelas de cunho inspiracional, como também e, principalmente, direcionadas para cada coleção em desenvolvimento, conforme ilustrado na imagem acima.

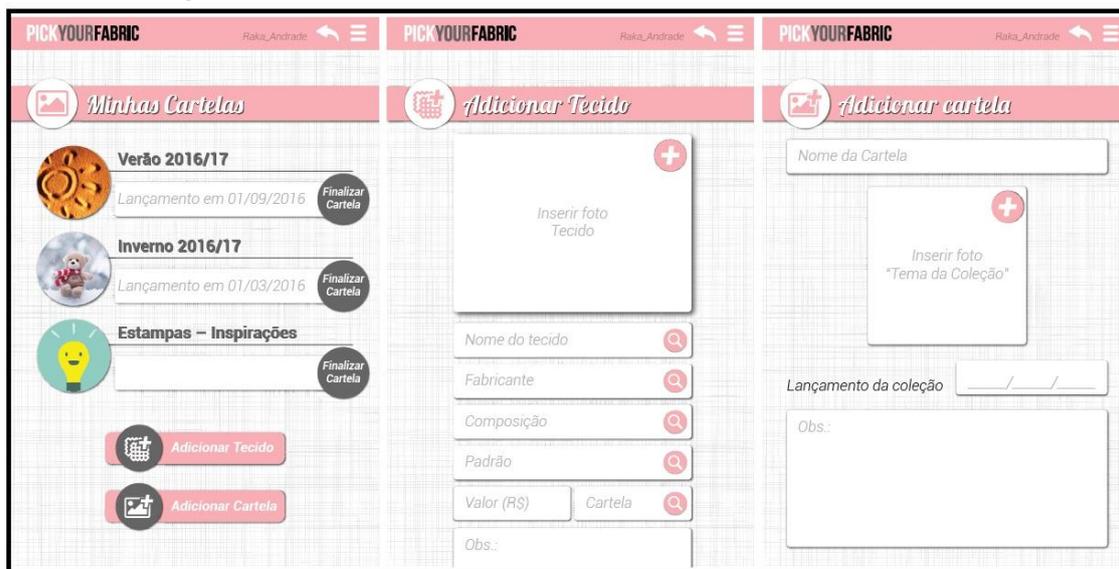
Na terceira tela da Figura 32, verifica-se um exemplo hipotético de cartela de tecidos, concebida para uma coleção de produtos para o verão 2016/17. O usuário pode buscar mais informações sobre os materiais clicando sobre as imagens de cada amostra, como foi descrito no caso dos tecidos ofertados pelas tecelagens.

A ideia é que o profissional possa salvar, em cartelas como essas, qualquer tecido que desperte seu interesse, para, posteriormente, efetuar uma triagem e concluir sua cartela de tecidos para a coleção em concepção.

Os tecidos catalogados em cada cartela podem ser provenientes das opções apresentadas pelas tecelagens, dentro do aplicativo, ou de demais fontes não-virtuais, selecionadas pelo profissional. Essa possibilidade mista é interessante, pois oportuniza que o designer visualize a combinação dos produtos virtuais com outros tecidos, encontrados em lojas ou mesmo remanescentes de coleções anteriores.

Na parte inferior da tela referente à lista de cartelas, visualizam-se dois símbolos, como exposto na primeira imagem da Figura 33. O primeiro, quando clicado, direciona o usuário para a aba que possibilita a adição de novos tecidos (não virtuais) nas cartelas, mediante a anexação de foto e descrição do material (segunda imagem da Figura 33).

Figura 33: Abas: Minhas cartelas, Adicionar tecido, Adicionar cartela



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A fotografia pode ser registrada diretamente pela câmera do celular ou buscada na galeria de fotos. Para a descrição, estão disponíveis campos específicos para incluir informações como: nome do tecido, fabricante, composição, padrão (estampa/textura), valor e pasta na qual será anexado, além de uma opção para incluir observações. Contudo, esses campos são apenas sugestivos, o designer pode salvar imagens sem descrição, apenas com o nome, caso assim deseje.

Para criar novas cartelas de materiais, o usuário deve acionar, na aba “minhas cartelas”, o botão que está logo abaixo do que é utilizado para adicionar tecidos. Como resultado deste clique, o usuário irá visualizar a terceira tela da Figura 33, na qual são requisitados, para registro: o nome da cartela (ex: Verão 2016/17), uma imagem representativa do tema da coleção e a data de lançamento da coleção, e há um campo para incluir possíveis observações.

Por fim, ainda na tela da aba “minhas cartelas”, verifica-se, também, que, para cada cartela listada, há um botão com a mensagem “finalizar cartela”, conforme apontado na imagem da Figura 34.

Figura 34: Abas: Minhas cartelas, Finalizar cartela



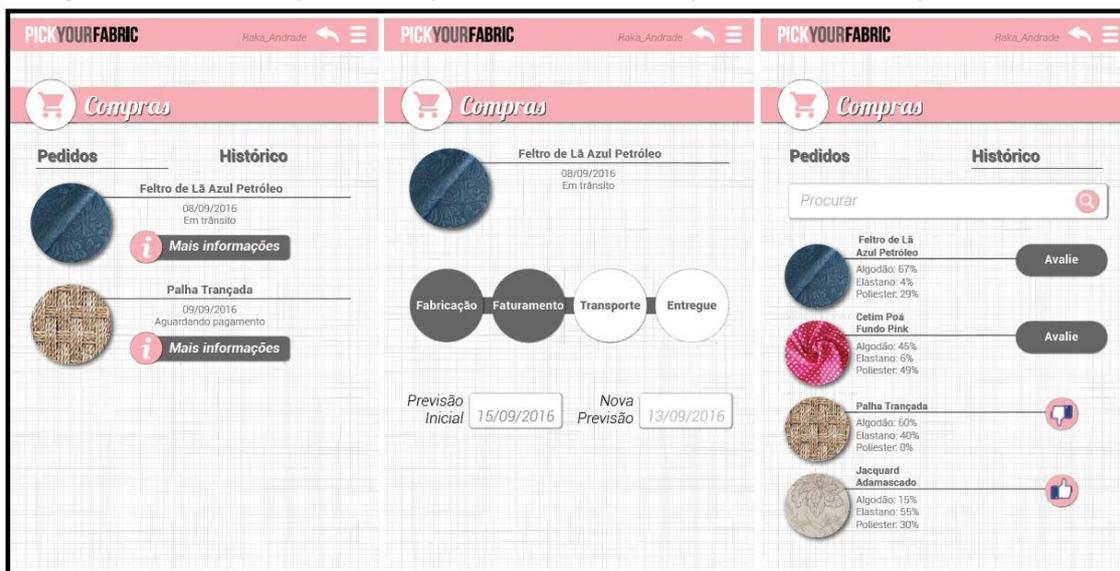
Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Essa opção é válida para os usuários que já não têm interesse em acessar determinadas cartelas criadas, e assim, ao clicar nessa opção, abre-se a segunda imagem apresentada na figura acima. O aplicativo indica que, antes de efetuar a finalização da cartela, o profissional avalie os materiais a partir dos símbolos que representam gestos manuais de positivo e negativo, conforme ilustrado na tela acima.

Essa avaliação, que alude à experiência vivenciada pelo designer com o tecido, tanto na produção como na comercialização dos produtos, será salva pelo aplicativo para futura análise do profissional. Esses dados poderão ser acessados no histórico de tecidos empregados, que estará disponível na aba denominada "Compras", outra funcionalidade presente na *home* do aplicativo.

Essa última aba mencionada e exibida na Figura 35, engloba dois grupos de informações a serem consultados: o acompanhamento dos pedidos efetuados e o histórico dos tecidos utilizados e catalogados nas cartelas.

Figura 35: Abas: Compras, Acompanhamento das compras (mais informações), Histórico



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Ao clicar em “pedidos”, o usuário visualizará, na tela, os tecidos que foram comprados por meio do aplicativo, acompanhados da data de compra e de uma opção para obter maiores informações sobre o *status* do pedido. Ao selecionar essa última possibilidade, o usuário é direcionado à segunda aba da Figura 35, na qual é possível verificar o andamento da compra.

Entre a possível fabricação do produto (quando não há pronta-entrega) e a entrega, encontram-se as alternativas de faturamento e transporte do tecido. Este dado é complementado pela previsão inicial de entrega, informada na data da compra, e de uma possível nova previsão, no caso de o fabricante adiantar ou atrasar a entrega do pedido.

Essas informações são bastante úteis para a realização do cronograma da produção da coleção, já que o fabrico das peças depende do recebimento dos tecidos para seguirem em andamento ininterrupto, situação ideal dentro das confecções.

Ao se clicar em “histórico” (terceira aba da Figura 35), encontram-se listados todos os tecidos já anexados nas cartelas, estejam estas em andamento ou finalizadas. A imagem com a amostra desses tecidos vem acompanhada do nome comercial e de sua composição.

Para cada tecido, há, ainda, os símbolos de positivo ou negativo, referentes à conceituação efetuada pelo designer ao finalizar as cartelas, ou então, um botão de “avaliar”, caso o material ainda não tenha sofrido avaliação. Verifica-se, ainda, que, acima da listagem dos materiais, há também um campo de pesquisa para a realização de buscas por tecidos que já tenham sido catalogados anteriormente.

Com a apresentação desse histórico acompanhado da avaliação efetuada pelo próprio profissional, visa-se a colaborar com a seleção de tecidos, não apenas para apontar os materiais que obtiveram bons resultados, mas também para lembrar o usuário sobre as más experiências, obtidas com determinados tecidos.

Por fim, o último botão presente na *home*, ainda não descrito, encontra-se sob a denominação “mais”, que abarca, além da realização de configurações do usuário, funções extras do aplicativo, como apresentado na Figura 36.

Figura 36: Abas: Home, Mais, Configurar dados



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Conforme pode ser observado na segunda tela acima, a aba “mais” possui quatro recursos. Ao clicar no primeiro deles, abre-se uma outra tela, com os mesmos dizeres: “configurar dados” (terceira tela da Figura 36). Essa tela possibilita que o usuário faça alteração de dados particulares, como o *e-mail* e a

senha registrados e demais informações concernentes ao cadastro, como o segmento de atuação e as tecelagens selecionadas.

Os outros recursos foram concebidos de modo a auxiliar em pormenores vivenciados no cotidiano profissional do designer de moda, relacionados aos tecidos. Ao selecionar o primeiro deles, que é relacionado à simbologia têxtil, abre-se a primeira aba da Figura 37, na qual estão reunidos todos os símbolos que representam os processos de conservação dos materiais têxteis.

Figura 37: Abas: Simbologia têxtil, Regras de etiquetagem para produtos do vestuário, Cálculos

Simbologia Têxtil

- Permitido alvejamento somente com oxigênio/não usar alvejante clorado. Baixar o ícone em PDF
- Limpeza a seco profissional em tetracloroetileno e todos os solventes listados para o símbolo F. Processo normal. Baixar o ícone em PDF
- Lavagem a mão. Temperatura máxima 40 °C. Baixar o ícone em PDF
- Não alvejar/não branquear. Baixar o ícone em PDF
- Não lavar. Baixar o ícone em PDF
- Não secar em tambor. Baixar o ícone em PDF
- Secagem em tambor. Temperatura normal. Baixar o ícone em PDF
- Limpeza a seco profissional em tetracloroetileno e todos os solventes listados para o símbolo F. Processo normal. Baixar o ícone em PDF
- É permitido qualquer agente de alvejamento oxidante. Baixar o ícone em PDF

Regras de etiquetagem para produtos do vestuário

O indicativo da etiqueta deve ser feito de maneira permanente e indelével. As informações deverão ser verticais e estar em caracteres legíveis e claramente visíveis. Os símbolos relativos aos cuidados de conservação devem ter, no mínimo, 16mm² de área, a partir de 4mm de altura (NBR ISO 3758:2006).

O idioma utilizado deve ser aquele do país de consumo, podendo ser colocado, adicionalmente, outros idiomas.

As informações poderão constar em uma ou mais etiquetas ou em ambos os lados da mesma etiqueta.

Cálculos

Rendimento dos tecidos de malha
O rendimento pode ser expresso de duas maneiras:

- 1) Rendimento linear (RL)
Indica quantos metros existem em um kg de tecido (m/kg) e é calculado da seguinte forma:

$$RL = \frac{1}{\text{largura total} \times \text{gramatura}} \times 1000$$
 Gramatura: nº de gramas por metro quadrado (g/m²) da malha.
 Largura total: se o tecido for tubular, multiplicar a largura por 2.
 Ex: Largura tubular: 0,88m Largura total: 0,88 x 2 = 1,76m
- 2) Rendimento técnico (RT)
Indica qual a área disponível em um kg de tecido (m²/kg). É calculado da seguinte forma:

$$RT = \frac{1}{\text{gramatura}} \times 1000$$

Metragem de tecido usada por peça/ valor
Calcule a metragem de tecido empregada em cada peça e seu respectivo valor tal como no exemplo abaixo:
 Exemplo:
 0,35cm x 0,035 = 0,12m² (quantidade de tecido usada)
 1,40 x 1,00 = 1,402 (medida do tecido)
 0,12 / 1,40 = 0,08 (dividir a quantidade usada pela medida do tecido)
 0,08 x 23,90 = 2,09 (multiplicar pelo preço do metro de tecido)
 Então um quadrado de tecido de 0,35cm x 0,35cm custará R\$ 2,09
 Se for outra medida é só trocar 1,40 para 1,50 por exemplo!

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Junto com cada símbolo, está sua descrição e uma opção de *download* dos ícones em formato PDF. Com esta iniciativa, objetiva-se não apenas informar ao designer sobre os procedimentos adequados para lidar com cada tecido, mas também colaborar com o desenvolvimento das etiquetas, item obrigatório e regulamentado pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO) e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

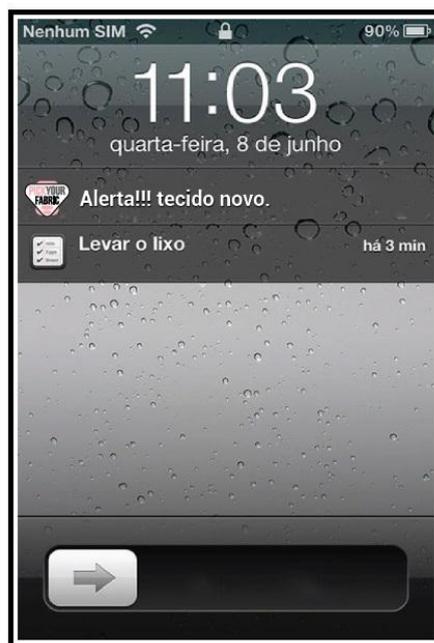
Incluiu-se, na sequência, uma aba relacionada às regras de etiquetagem para produtos do vestuário, exemplificada na segunda imagem da Figura 37. Nessa aba, encontram-se, ilustradas e descritas, as informações necessárias para a confecção de uma etiqueta, segundo a norma regulamentadora vigente.

O quarto e último recurso, situado na aba intitulada “mais”, oferece, por sua vez, fórmulas para a realização de cálculos referentes aos tecidos empregados na coleção, pois estes são essenciais no trabalho de um designer de moda (terceira imagem da Figura 37). São elas:

- duas fórmulas para a obtenção do rendimento dos tecidos de malha, por meio das quais é possível avaliar a metragem ou a área disponível em cada kg de malha; e
- a fórmula para a obtenção da quantidade de peças por metro de tecido, pela qual é possível indicar, também, na sequência, o valor de cada peça.

Destaca-se que, para a delimitação desses recursos, foram efetuadas, além da busca por ideias fundamentadas em experiências vivenciadas no mercado de trabalho, consultas informais a colegas da área, que sugeriram a inclusão dos cálculos e dos símbolos têxteis, acompanhados dos ícones. Já as fontes empregadas para a obtenção dos dados técnicos e dos cálculos, apresentados nestas abas, foram: *blog* Mão Santa Artesanato (www.artesanatomaosanta.blogspot.com.br), e *site* da empresa Sultextil (www.sultextil.com.br).

Por último, além de todas essas ferramentas e recursos descritos e ofertados nas abas no aplicativo, acrescentou-se, ainda, um mecanismo extra, que funciona como uma notificação. Sua função será a de comunicar ao usuário, por meio da tela bloqueada do celular, sempre que alguma tecelagem incluir lançamentos de tecidos no sistema. Este alerta, representado na Figura 38, ajudará o profissional a se manter atualizado em relação aos lançamentos efetuados pelas empresas.

Figura 38: Notificação na tela bloqueada

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Assim, após receber o alerta e buscar as tecelagens no aplicativo, haverá algum tipo de sinalização para indicar quais delas efetuaram esse tipo de inclusão. Não obstante, os próprios símbolos representativos de cada empresa, presentes na aba “tecidos”, estarão sempre ordenados por data de inclusão de novos materiais (iniciando-se pelos mais recentes).

De modo geral, com base na análise desse aplicativo, acredita-se que o mesmo, além de representar uma solução para as problemáticas constatadas e apontadas nesse tópico, pode amenizar outras questões percebidas em experiências vividas dentro de empresas de confecção. Resumidamente, dentre os diferenciais já descritos, ofertados pelo aplicativo concebido, estão:

- Apresentação e informes atualizados e direcionados (por segmento) sobre ao universo têxtil, com foco em pesquisas e lançamentos de tecidos e maquinários, tendências e eventos do setor, o que gera mais eficiência no processo de atualização;
- Relação dos conteúdos mais acessados pelos designers ao realizar sua pesquisa inspiracional, visando a dar agilidade à fase de pesquisa por inspirações para o desenvolvimento de coleção;

- Área com definições e explicações relacionadas aos materiais têxteis, a partir da qual objetiva-se sanar possíveis dúvidas dos designers ao selecionar ou trabalhar com tecidos;
- Oferta da “Ficha de avaliação de tecidos para produtos do vestuário”, recurso concebido para tratar dos critérios de avaliação dos materiais empregados nos produtos de moda, de forma mais profunda e individualizada, e, assim, atuar de modo complementar ao aplicativo, como um apoio à triagem;
- Possibilidade de localizar, de forma simples ou filtrada e a partir de uma só ferramenta, todos os fornecedores e tecidos disponíveis no mercado, visando à montagem da cartela que irá compor a coleção de produtos;
- Apresentação de tecidos, com a avaliação de especialistas, e de dados requisitados pelos profissionais, como os referentes à quantidade mínima exigida para a comercialização;
- Envio posterior (à compra) de informações complementares sobre os tecidos, de modo a colaborar com a utilização destes no fabrico de produtos do vestuário;
- Possibilidade de compra direta dos tecidos e de comparação de suas propriedades, o que facilita a triagem e a identificação da melhor opção em relação ao custo-benefício;
- Montagem de cartelas de tecido virtuais, a partir de tecidos encontrados pelo aplicativo ou inseridos pelo próprio usuário;
- Acompanhamento dos pedidos de tecido efetuados, com atualização da data de entrega;
- Apresentação do histórico de materiais empregados com avaliação sobre a experiência vivenciada com o produto (produção e comercialização);
- Demais recursos auxiliares para a utilização após a seleção e aquisição dos tecidos, como: apresentação e descrição dos símbolos têxteis, com possibilidade de efetuar *download* dos ícones; descrição das informações

necessárias para a confecção de uma etiqueta, segundo a norma regulamentadora vigente; e presença de fórmulas para a realização de cálculos referentes aos tecidos empregados na coleção, essenciais no trabalho de um designer de moda;

- Mecanismo de notificação de lançamentos de tecidos por parte das tecelagens cadastradas; e

- Uso flexível: o aplicativo pode auxiliar o profissional, independentemente da fase em que a triagem dos produtos se encontra, pois possibilita, em qualquer momento, retornar às fases anteriores (pesquisando por novas inspirações), para buscar um tecido substituto ou iniciar nova triagem (criando novas cartelas ou buscando e adicionando novos tecidos nas mesmas).

Dentre as demais situações que poderiam ser auxiliadas pelo aplicativo, está a questão do atendimento pelos representantes. Com o aplicativo em mãos, todos os designers teriam acesso aos produtos oferecidos pelas tecelagens, ao mesmo tempo, e não na ordem de atendimento agendada pelos profissionais enviados pelo fornecedor, o que repercute, também, na data de entrega dos pedidos.

Considera-se, ainda, que a ferramenta seria bastante interessante para profissionais situados em pequenas cidades do interior, onde não há frequência de atendimento por parte de representantes de muitas empresas, como também, no caso de empresas que já receberam esses profissionais, mas desejam apenas efetuar reposições de materiais.

Entretanto, é importante pontuar que não há a intenção de substituir os representantes, com ressalva para as situações nas quais há dificuldade ou demora em seu atendimento. Este pressuposto se dá pela compreensão de que o contato com o material, para uma análise aprofundada de suas características táteis e visuais, é imprescindível para o designer, como defendido por autores da área tratados neste estudo.

Indica-se, inclusive, que os profissionais arquivem as amostras de materiais pelas quais nutrem interesse, visando a facilitar a realização de uma posterior triagem. Desse modo, o escopo é a apresentação de um serviço que complemente o trabalho desse grupo de profissionais, tanto antes como depois de sua visita à confecção, como exposto a seguir.

Entende-se que, uma vez que os tecidos estão todos apresentados no aplicativo, é possível que o designer selecione, previamente, quais os representantes que deseja receber, o que gera uma otimização de seu tempo de trabalho. Não obstante, diversos recursos presentes no aplicativo são designados para a utilização antes da seleção, como a pesquisa inspiracional.

Posteriormente ao recebimento dos profissionais enviados pelas tecelagens, é possível que o designer continue a utilizar as funcionalidades da ferramenta criada, como a possibilidade de comparar materiais provenientes de empresas diversas, visando a optar pelo que representa o melhor custo-benefício.

Para as empresas, o interesse em se cadastrar e anunciar seus produtos, no aplicativo, reside não apenas na possibilidade de apresentar e vender os tecidos produzidos aos designers e tecelagens de modo geral, mas também na de alcançar profissionais aos quais seus revendedores não teriam fácil acesso.

Não obstante, outros recursos podem ser concebidos para atuarem como atrativos, além da questão óbvia da competitividade de mercado, como, por exemplo, o repasse das informações de busca efetuadas, por parte do usuário, em relação a determinados tecidos ou propriedades, prática comum nesse tipo de ferramenta.

Sobre as questões comerciais e financeiras, sabe-se que existem diversas formas de um aplicativo ser lucrativo, contudo, como se trata de uma iniciativa acadêmica e não comercial, esta definição não foi efetuada, pois julgou-se que a mesma está além do objetivo do estudo.

De qualquer modo, a título de informação, segue uma descrição concisa de algumas possibilidades encontradas, principalmente nos aplicativos que atuam como sistemas de busca de produtos ou apps estrangeiros, direcionados à triagem de materiais:

- O usuário paga para efetuar *download* do aplicativo;
- As empresas anunciantes pagam para cadastrar-se, enquanto os usuários utilizam, gratuitamente, este recurso;
- A empresa não paga para anunciar seus produtos, mas repassa um percentual sobre as vendas efetuadas pelo aplicativo;
- Empresas terceiras pagam para efetuar anúncios no aplicativo; e
- O usuário não paga para baixar o aplicativo, mas para acessar determinadas ferramentas dentro deste (app misto).

3.5 GRUPO FOCAL COM OS DESIGNERS DE MODA

A segunda etapa da pesquisa efetuada com os pretensos usuários deu-se por meio de um grupo focal. Após a apresentação do objetivo do estudo e do andamento desta etapa da pesquisa, seguida da explicação do funcionamento das ferramentas do aplicativo concebido, iniciou-se a realização dos trabalhos.

Dentre os critérios estabelecidos para essa etapa, constava o mínimo de cinco anos de atuação na área de criação. Do total, verificou-se uma média de tempo de dez anos e meio de experiência, como pode ser apreendido a partir dos dados presentes no Quadro 44.

Quadro 44: Tempo de experiência dos participantes do grupo focal

Participante	Tempo de atuação
A	10 anos
B	5 anos
C	20 anos
D	9 anos
E	10 anos
F	9 anos

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A opção pelo método do grupo focal visou à coleta de informações específicas sobre o aplicativo “*Pick your fabric*”, ou seja: sua aceitação, a identificação de possíveis dificuldades ou erros e sugestões. Verificou-se que a dinâmica em grupo foi bastante enriquecedora, principalmente, no momento em que se solicitou aos participantes que sugerissem recomendações para o refinamento da ferramenta criada.

Esse momento, no qual se constatou uma ampla e espontânea participação de todos os presentes, foi marcado não apenas pelo apontamento de sugestões, como também, pelo incremento em ideias alheias, o que permitiu a alcance do resultado exposto a seguir.

3.5.1 Uso, avaliação e problemas identificados no aplicativo

Nas duas primeiras questões, quando os designers foram indagados, inicialmente, se utilizariam o aplicativo, e, na sequência, se julgavam que a ferramenta concebida tornaria o processo de seleção de materiais mais ágil e eficaz, a resposta “sim” foi unânime para ambas as perguntas.

Em seguida, o terceiro questionamento, que solicitou aos pesquisados se identificaram algum tipo de problema no uso do “*Pick your Fabric*”, recebeu, novamente, uma resposta unânime, porém, desta vez, indicando que não.

3.5.2 Sugestões e recomendações de ajustes apontadas

Foram efetuadas, pelos participantes, um total de cinco recomendações, como descrito a seguir. As três primeiras delas visam a incrementar a tela de busca filtrada por tecidos, inserindo:

- opção de busca direcionada nas três primeiras caixas, que é quando o próprio aplicativo apresenta finalizações de opções, quando o usuário começa a digitar uma palavra;
- símbolos de interrogação à direita de cada uma destas caixas, recurso usualmente utilizado por *sites* e aplicativos, para que o usuário, ao clicar,

tire dúvidas sobre que tipo de informação está sendo requisitado. No caso, os participantes sugerem que se descreva ou exemplifique que tipo de informação pode ser digitado em cada um destes campos; e

- uma nova caixa de opção de filtro direcionada à quantidade mínima de compra.

A partir das recomendações efetuadas, segue abaixo, na Figura 39, as duas versões da tela de busca filtrada: antes e após as alterações já executadas no *layout* da aba.

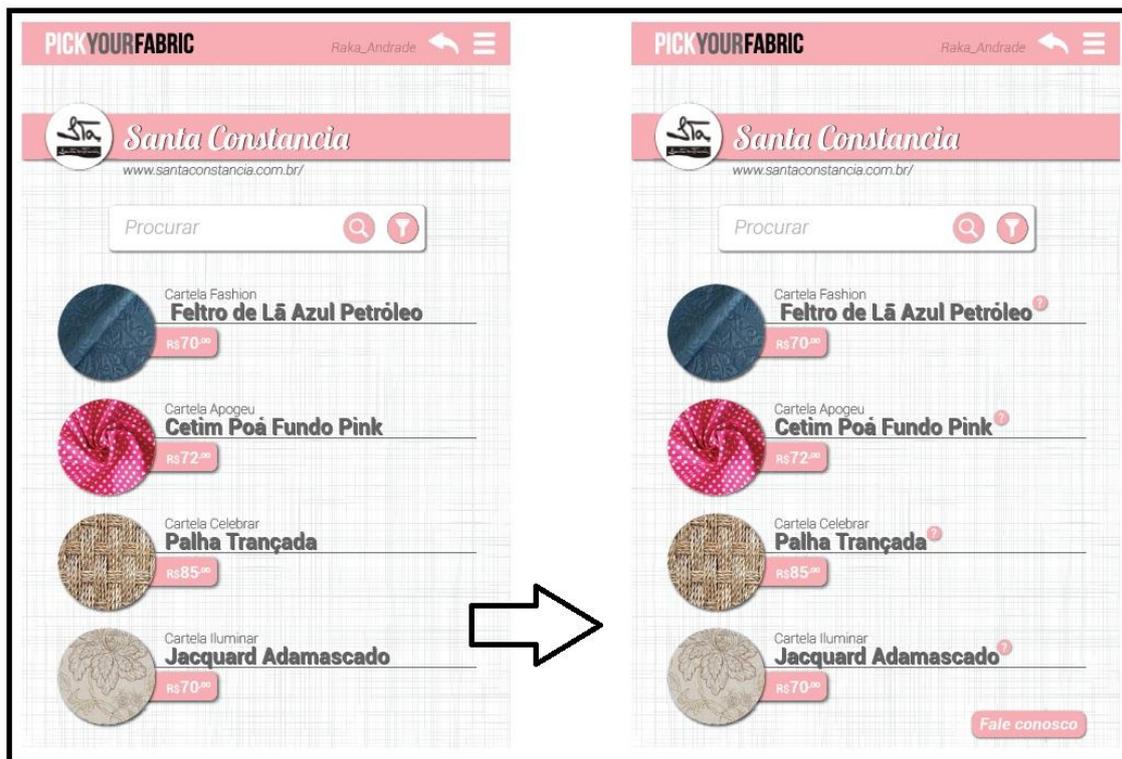
Figura 39: Alterações efetuadas na tela de busca filtrada por tecidos



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

Na sequência, os designers sugeriram a inclusão de um “fale conosco”, na tela específica de cada tecelagem (Figura 40), visando a agilizar determinadas ações, como pedir catálogo de amostras, tirar dúvidas, agendar visita de um revendedor ou realizar pedido de determinados tecidos para a execução de pilotagem, prática bastante comum entre tecelagens e confecções. A modificação efetuada nesta aba pode ser verificada a seguir, na Figura 40.

Figura 40: Alteração efetuada no modelo da tela específico para cada tecelagem



Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

A quinta e última sugestão foi a de acoplar, ao aplicativo, uma ferramenta destinada a interligar os usuários, como um “Facebook Messenger”, ou seja, um espaço destinado à troca de mensagens, cujo foco seria compartilhar experiências, recomendações e qualquer outro tipo de informações relacionadas ou universo têxtil, principalmente, aos tecidos e fornecedores cadastrados no aplicativo.

Todas as recomendações efetuadas foram consideradas não apenas convenientes, como também, relevantes, sob o aspecto de implementação de melhorias no projeto do aplicativo. Não obstante, de modo geral, verificou-se que a proposta do “Pick your fabric” foi recebida com muito interesse e entusiasmo, por parte dos participantes.

3.6 PESQUISA COM OS DESENVOLVEDORES DE APLICATIVOS MÓVEIS

Esta última etapa da investigação tinha como intuito obter uma comprovação da possível concretização do aplicativo projetado neste estudo.

Para alcançar esse escopo, foram consultados dois profissionais, que analisaram o material descritivo com a proposta do *Pick your fabric* e, em seguida, responderam a um protocolo (Apêndice D). Caso houvesse um contrassenso entre esses participantes, um terceiro programador seria consultado, o que não foi necessário.

Como critérios para a seleção dos participantes, foram estabelecidos: trabalhar, exclusivamente, com o desenvolvimento de conteúdos digitais (com ênfase em aplicativos móveis), e ter, no mínimo, dois anos de experiência nesse setor. Conforme está apresentado no Quadro 45, contatou-se uma grande variação no tempo de atuação entre os profissionais consultados, porém, ambos atenderam ao perfil buscado.

Quadro 45: Tempo de experiência dos profissionais relacionados ao desenvolvimento de aplicativos móveis

Participante	Tempo de atuação
A	4 anos
B	20 anos

Fonte: Elaborado por Raquel Rabelo Andrade

O protocolo aplicado a esses dois profissionais foi composto por duas questões apenas. A primeira delas solicitava uma avaliação do aplicativo pelos profissionais, ou seja, ensejava-se saber se o mesmo poderia, realmente, ser desenvolvido tal como foi descrito, e se os recursos e a funcionalidade concebidos para o mesmo seriam todos exequíveis.

Na sequência, os participantes foram solicitados a apontar problemas verificados e indicar recomendações. Nenhum dos profissionais relatou a ocorrência de falhas, porém, ambos realizaram sugestões, que se encontram relacionadas a seguir.

Uma das indicações foi a de desenvolver o aplicativo a partir de ferramentas nativas, isto é, gerá-lo, especificamente, para uma das plataformas, que seriam: o iOS, para os aparelhos da marca *Apple*; o *Android*, da *Google* ou então o *Windows Phone*, da *Microsoft*. Os aplicativos concebidos com essa característica, ou seja, direcionados apenas a uma plataforma, são

denominados “nativos”, justamente por utilizarem a linguagem nativa do dispositivo.

Há, também, a categoria dos aplicativos designados como “multiplataforma”, ou “híbridos”, que podem ser utilizados em qualquer uma das plataformas. Entretanto, verifica-se que estes não utilizam toda a capacidade do aparelho em relação aos seus recursos e à rapidez de funcionamento, tal como o fazem os aplicativos do tipo nativos.

Uma outra orientação direcionou-se a um item considerado, pelo próprio participante, como externo ao aplicativo, que é a definição sobre o modo de manutenção da ferramenta, após sua concepção. Verifica-se que alguns recursos necessitariam de um suporte constante, o que exigiria a contratação de profissionais fixos ou o estabelecimento de parcerias para a realização de atualizações em relação à:

- *Update* do conteúdo listado na aba *News*;
- Gestão de um banco de dados dinâmico (que está em constante atualização) de todos os produtos que são listados no app;
- Manutenção do sistema de *e-commerce* do serviço (relacionado às vendas de tecidos por meio do app) e do sistema de logística para a entrega e acompanhamento dos produtos;
- Gerenciamento do sistema de notificação automática (para quando uma empresa adicionar um tipo de tecido).

Do mesmo modo que se observou na pesquisa efetuada anteriormente, com o grupo focal realizado com os designers de moda, as considerações efetuadas pelos profissionais que participaram desta última etapa foram muito pertinentes, o que só colaborou para a consolidação deste estudo e da ferramenta concebida para o alcance dos objetivos delineados pela pesquisa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É unanime, entre os autores que tratam da temática aqui abordada, que a seleção apropriada dos materiais têxteis é essencial para a concepção de um produto que apresente desempenho satisfatório. Entretanto, se, por um lado, os conhecimentos sobre a história, a classificação e o processo de produção de materiais têxteis contam com ampla literatura, por outro, verificou-se que as publicações que tratam do processo de seleção dos tecidos para o desenvolvimento de artigos do vestuário ainda são escassas.

Para o bom andamento desse trabalho e o alcance dos objetivos, foram delimitados quatro tópicos para a revisão de literatura. O primeiro deles tratou dos materiais e dos processos que constituem a cadeia produtiva do vestuário. O capítulo dedicado a esse conteúdo é significativo, pois, ao investigar a temática da seleção de materiais, reafirmou-se a tese de que conhecer, de modo significativo, os tecidos, sua composição e todos os procedimentos aos quais o material pode ser submetido, confere ao designer segurança e força criativa para projetar produtos eficazes e inovadores.

Constata-se, ainda, que um conhecimento aprofundado em relação aos tecidos resulta em economia de elementos essenciais para a indústria da moda: tempo e material. Isto pode ser afirmado, pois, uma vez em posse dessa informação, pode-se prever, de forma mais exata, o resultado que será obtido na construção do protótipo.

Assim, indica-se, para os profissionais responsáveis tanto pela concepção dos produtos como pela triagem dos tecidos, um estudo constante na área de materiais têxteis e, se possível, o acesso a ferramentas confiáveis, por meio das quais, possam sanar eventuais dúvidas sobre este conteúdo.

Já os dois capítulos subsequentes da revisão de literatura abordaram conceitos e considerações que envolvem a seleção de materiais, inicialmente,

de forma isolada, e, em seguida, inseridos nas metodologias de desenvolvimento de produtos de moda.

A princípio, destacou-se a diferença entre as necessidades de um designer e dos demais profissionais, no ato da triagem em questão. A esse respeito, a experiência na indústria de confecção indica que a probabilidade de haver uma adesão, por parte dos profissionais da área, a métodos delongados, que envolvam a execução de cálculos densos ou grandes equipes, é mínima, uma vez que o cotidiano de trabalho, quase sempre veloz e repleto de tarefas, exige ágeis tomadas de decisão.

Contudo, alguns recursos e conhecimentos levantados foram cruciais para o andamento do estudo, como os resultados de pesquisas que indicam as necessidades e as informações buscadas pelos designers, durante a seleção de materiais, e os dados relativos ao banco de dados e às tecidotecas. Destaca-se que, tanto esses conteúdos como os demais, tratados na sequência, colaboraram não apenas para a concepção da ferramenta que concluiu este estudo, como também, para a elaboração dos protocolos de pesquisa.

Sobre as considerações relativas à seleção de materiais, em meio ao projeto de produtos de moda, verificou-se que diferentes metodologias apresentam diferentes indicações, critérios e ordenamento, os quais se encontram adaptados aos contextos e princípios que norteiam cada processo metodológico em questão. De modo geral, acredita-se que foi possível extrair e abarcar o máximo desse conjunto de recomendações no desenvolvimento do aplicativo.

Por fim, sobre o último tópico dissertado na revisão teórica, relativo às propriedades e aos requisitos que devem ser considerados no processo de seleção dos tecidos, considera-se que a iniciativa de agrupar, de forma tão ampla e aprofundada, um conteúdo que versa, exclusivamente, sobre esse tema, foi essencial para este trabalho e pode contribuir, também, para o enriquecimento da base teórica na área do design de moda.

Sobre a metodologia delineada para esta investigação, constata-se que as etapas constituintes foram bastante satisfatórias em relação às necessidades específicas de cada fase da investigação. O resultado da primeira rodada de protocolo com os designers de moda expôs um vasto e significativo conjunto de informações não encontradas em nenhuma outra fonte.

Nesse protocolo, estão apresentados dados relacionados aos hábitos e às necessidades dos profissionais, além de várias ponderações, sobre o momento em que os mesmos realizam o processo de triagem dos tecidos que irão compor uma futura coleção de produtos de moda.

Em relação às duas etapas finais da pesquisa, o grupo focal e a consulta com os profissionais desenvolvedores de aplicativos, considera-se que, em ambas, os retornos obtidos foram enriquecedores, tanto devido às recomendações direcionadas à ferramenta desenvolvida, como ao trabalho em si, uma vez que os resultados possibilitaram a confirmação da hipótese deste estudo, o que será abordado mais adiante.

O aplicativo "*Pick your fabric*" nada mais é do que um banco de dados digital, especializado e concebido de forma direcionada às necessidades e ao trabalho do designer de moda. A ferramenta conta com funcionalidades agregadas que visam a garantir eficácia e facilitar o processo de seleção dos tecidos.

Almeja-se que, ao colocar o designer em contato rápido e fácil com um grande número de informações e tecidos, que são atualizados sempre que houver novos lançamentos, o aplicativo colabore com a ampliação do repertório do profissional e o auxilie, também, em seu processo criativo.

A ferramenta em questão foi idealizada, basicamente, a partir de quatro etapas: uma primeira, de cadastro, visando à personalização durante o uso do aplicativo; uma informacional, com materiais teóricos, notícias do segmento têxtil e conteúdos inspiracionais; na sequência, uma fase específica para busca de tecidos, sob diferentes modos; e, por fim, uma quarta etapa, gerencial,

destinada ao acompanhamento de compras e pedidos, montagem de cartelas, entre outros.

Ademais, considera-se que o aplicativo contribui para o desenvolvimento de um produto de moda que contemple os predicados considerados essenciais para essa categoria de artigos, ou seja: estéticos, ergonômicos e funcionais, dentre os demais requisitos igualmente relevantes. Além disso, ao utilizar, em seu cadastro, apenas empresas nacionais, que é a intenção da proposta, o aplicativo incentiva a produção nacional, outra questão que merece grande atenção.

Como o objetivo geral deste estudo foi o de apresentar uma ferramenta para a seleção de tecidos que pudesse ser aplicada no desenvolvimento de produtos de moda, pelos profissionais competentes, estima-se que é possível afirmar que o mesmo foi alcançado satisfatoriamente, bem como, os objetivos específicos.

Estabeleceu-se ainda, para verificação, a hipótese de que a concepção de uma ferramenta, que ampare o processo de seleção dos tecidos que serão empregados em uma coleção de artigos de moda, pode colaborar com esta triagem, tornando-a mais rápida e eficaz para os profissionais responsáveis.

Desse modo, as respostas afirmativas e unânimes obtidas na realização do grupo focal, efetuado com designers de moda, a partir dos questionamentos: “Você usaria o aplicativo? e Acredita que ele tornaria o processo de seleção de materiais mais ágil e eficaz?”, evidenciam a comprovação da hipótese, ou seja, esta foi confirmada.

Por fim, reafirma-se a necessidade de se ampliar a reflexão sobre teorias, práticas e ferramentas diversas que possam contribuir não somente para a melhoria do processo de seleção de materiais, no âmbito do desenvolvimento de produtos de moda, de modo geral, como também, especificamente, para a diminuição de ocorrências em que é preciso substituir os tecidos dos produtos,

uma vez que este processo acarreta atrasos, retrabalho e desânimo na produção.

Recomenda-se, também, a respeito de futuros desdobramentos dos métodos ou ferramentas de seleção de materiais direcionados aos designers de moda, o aprofundamento em estudos relacionados a: questões ambientais, abordagem dos aspectos intangíveis da matéria-prima, necessidades dos diferentes nichos de usuários em relação aos tecidos empregados na coleção; e aprimoramentos do aplicativo proposto.

REFERÊNCIAS

- ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. **Agenda de prioridades Têxtil e Confecção: 2015 - 2018.** Disponível em: <http://www.abit.org.br/conteudo/links/publicacoes/agenda_site.pdf>. Acesso em: 13 out. 2014.
- ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. **Perfil do Setor.** Disponível em: <<http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 01 mar. 2016.
- ABRAVEST - Associação Brasileira do Vestuário. **Panorama Geral do Setor.** 2014. Disponível em: <<http://www.abravest.org.br/>>. Acesso em: 01 mar. 2015.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **O avanço das normas técnicas para a área têxtil.** Disponível em: <http://www.abnt.org.br/m5.asp?cod_noticia=269&cod_pagina=962>. Acesso em: 05 jun. 2013.
- ALENCAR, C. O. C. **Aplicabilidade do grupo focal para a avaliação do conforto em pesquisas de usabilidade em Moda.** 221 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Têxtil e Moda - EACH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. **Brasil registra 255,23 milhões de acessos em maio.** jul 2016. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/index.php/noticias/noticia-dados-01/1231-brasil-registra-255-23-milhoes-de-acessos-em-maio-2>>. Acesso em: 09 ago. 2016.
- ANHEMBI MORUMBI (São Paulo). **Desenho de Moda 1: Interpretação das fotos.** Aula *on-line*. Disponível em: <http://www2.anhembibrasil.br/html/ead01/desenho_de_moda_1/aula05/p04.htm>. Acesso em: 06 set. 2016.
- ARAÚJO, M. **Tecnologia do vestuário.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. 441 p.
- ARAÚJO, M.; CASTRO, E.M.M. **Manual de engenharia têxtil.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984. 500 p.
- ASHBY, M. F. **Materials selection in mechanical design.** 3ª ed. Reino Unido: Elsevier Butterworth Heinemann, 2005. 603 p.
- ASHBY, M.; JOHNSON, K. **Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais no design de produto.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 346 p.

- ASHBY, M.f. et al. Selection strategies for materials and processes. **Materials & Design**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.51-67, fev. 2004. Elsevier BV.
[http://dx.doi.org/10.1016/s0261-3069\(03\)00159-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0261-3069(03)00159-6).
- ASM. **ASM Handbook: Materials Selection and Design**. EUA: ASM International, v.20, 1997. 901 p.
- ASSUNÇÃO, R. B. **Ecodesign e seleção de materiais para mobiliário urbano**. 224 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2000.
- AUDACES. **Tecidoteca: biblioteca de tecidos**. 2013. Disponível em:
<<http://www.audaces.com/br/producao/falando-de-producao/2013/06/07/teciteca-biblioteca-de-tecidos>>. Acesso em: 26 nov. 2015
- BEZOOYEN, A. V. **Material Explorer-Selection support tool for designers**. 2002. Tese (Doutorado) - Industrial Design Engineering, Delft University Of Technology, Holanda, 2002.
- BROEGA, A. C.; SILVA, M. E. C. **O Conforto Total do Vestuário: Design para os Cinco Sentidos**. Buenos Aires: V Encuentro Latinoamericano de Deseño “Deseño em Palermo”. Universidade de Palermo, 2010. p. 1 – 10.
- CALEGARI, E. P.; OLIVEIRA, B. F. Aspectos que influenciam a seleção de materiais no processo de design. **Arcos: Design**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 8, p.1-19, jun. 2014.
- CALLISTER, W. D. J. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p.
- CANDIDO, L. H. A. **Contribuição ao estudo da reutilização, redução e da reciclagem dos materiais com aplicação do ecodesign**. 130 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.
- CARASCO, D. **Crise? Estilistas negam dificuldades e se mostram otimistas em relação ao setor**. Marie Claire, São Paulo, 23 out. 2015. Disponível em:
<<http://revistamarieclaire.globo.com/Moda/noticia/2015/10/crise-estilistas-negam-dificuldades-e-se-mostram-otimistas-em-relacao-ao-setor.html>>. Acesso em: 22 jul. 2016.
- CÉSAR, F. I. G. **Ferramentas gerenciais de qualidade**. São Paulo: Biblioteca24horas, 2013. 142 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?isbn=8541604713>>. Acesso em: 04 set. 2015.
- CHATAIGNIER, G. **Fio a fio: tecidos, moda e linguagem**. São Paulo: Estação Das Letras, 2006. 165 p.

- COIFMAN, R. **Saiba mais sobre o poder do mercado de aplicativos**. jul 2015. Disponível em: <<http://www.1line.com.br/blog/aplicativos-moveis-blog/o-poder-dos-aplicativos/>>. Acesso em: 07 maio 2016.
- COSTA, A. B.; CONTE, N. C.; CONTE, V. C. A China na cadeia têxtil – vestuário: impactos após a abertura do comércio brasileiro ao mercado mundial e do final dos Acordos Multifibras (AMV) e Têxtil Vestuário (ATV). **Revista Teoria e Evidência Econômica**, [s.l.], v. 19, n. 40, p. 09-44, jan./jun. 2013.
- DAHER, M. A. Z. **Materiais Têxteis**. Londrina: [s.n.], 2002. 185p.
- DE CARLI, A. M. S.; CONTE, A. J. F. Tecnologia e criatividade: uma aliança necessária para a moda. In: 2º COLÓQUIO DE MODA, Salvador. **Anais...** . Salvador: Unifacs, 2006. p. 1 - 7.
- DIAS, M. R. A. C. **Percepção dos materiais pelos usuários: modelo de avaliação permatus**. 368 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.
- DUARTE, M. **Série de reportagens “O estilista fala” dá voz aos criadores das coleções desfiladas no SPFW**. 2014. Disponível em: <<http://ffw.com.br/noticias/tag/joao-pimenta/>>. Acesso em: 04 abr. 2014.
- FALLER, R. R. **Engenharia e Design: contribuição ao estudo da seleção de materiais no projeto de produto com foco nas características intangíveis**. 215 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.
- FERRANTE, M. **Seleção dos Materiais de Construção Mecânica: estratégias e metodologia Básica**. In: SIMPÓSIO MATÉRIA, 2000. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.materia.coppe.ufrj.br/sarra/artigos/artigo10113/>>. Acesso em: 04 set. 2015.
- _____. **Seleção de Materiais**. 3ª ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013. 346 p.
- FERREIRA, F. C. S. **Avaliação dos efeitos da aplicação da enzima celulase nas propriedades de substratos têxteis de algodão**. 111 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- FUJITA, R. M. L.; JORENTE, M. J. A Indústria Têxtil no Brasil: uma perspectiva histórica e cultural. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, vol 8, n.15, jan-jun 2015, p. 153 – 174. Semestral. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/5893>>. Acesso em: 16 maio 2016.
- GIMENEZ, F. S.; SPUDEIT, D. **Tecidos como fonte de informação: a organização de uma**

tecidoteca como suporte no processo de ensino-aprendizagem. In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Florianópolis, 2013. p. 1 - 11.

GOMES FILHO, J.. **Design do objeto bases conceituais: bases conceituais**. São Paulo: Escrituras, 2006. 255 p.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2005. 614 p.

IWATA, M. **Comparativo entre as lojas de aplicativos Android, iOS e Windows Phone**. 2013. Disponível em: <<http://www.showmetech.com.br/comparativo-lojas-aplicativos-android-ios-windows-phone/#ixzz4GqjB0IGN>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

JACKSON, T. The Process of Trend Development Leading to a Fashion Season. **Fashion Marketing**, Oxford: Elsevier, v. 2, p.168-187, 2007.

JONES, S. J. **Fashion Design: manual do estilista**. São Paulo: Cosac Naify, 2005. 240 p.

KADOLPH, S. J. **Quality Assurance for Textiles & Apparel**. 2. ed. New York: Fairchild Publications, Inc, 2007. 570 p.

KARANA, E.; HEKKERT, P.; KANDACHAR, P. Material considerations in product design: a survey on crucial material aspects used by product designers. **Materials and Design**, EUA: Elsevier, v.29, p.1081 - 1089, 2008.

KAULING, G. B. **Implantação da teciteca no Senai Rio do Sul**. 75 f. Monografia (Especialização). Faculdade Estácio de Sá de Santa Catarina – Gestão de moda e vestuário. Florianópolis, 2008.

KESTEREN, I. E. H. V. Product designers' information needs in materials selection. **Materials and Design**, EUA: Elsevier, v.29, p.133 - 145, 2008.

KUASNE, A. **Fibras têxteis: curso têxtil em malharia e confecção - 2º módulo**. Araranguá: CEFET/SC, 2008. 90 p.

LAVADO, F. E. L. **La industria textile y su control de calidad**. Barcelona, v.2, 2013. 138 p.

LIGER, I. **Moda em 360 graus: design, matéria-prima e produção para o mercado global**. São Paulo: Senac, 2012. 283 p.

LINDBECK, J. R. **Product Design and Manufacture**. EUA: Prentice Hall, 1995. 352 p.

LJUNGBERG, L. Y.; EDWARDS, K. L. Design, Materials selection and marketing of successful products. **Materials and Design**. EUA: Elsevier, v.24, p. 519-529, 2003.

LÖBACH, B. **Design Industrial: Bases para a Configuração dos Produtos Industriais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 208 p.

MAGNUS, E. B.; BASSANI, P. B. S.; MONTARDO, S. P. Aplicativos para dispositivos móveis: novas possibilidades para o desenvolvimento de coleções de moda. **Modapalavra E-periódico**, Florianópolis, Ano 8, n.16, jan-jun 2015, p. 163 – 181. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/1982615x08162015163>>. Acesso em: 16 maio 2016.

MARTINS, S. B. Metodologia OIKOS para avaliação da usabilidade e conforto no vestuário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, P&D Design, 8. **Anais...** São Paulo: 2008. p. 2811 - 2818.

MEDEIROS, M. **Compreendendo o funcionamento da cadeia têxtil**. In: Interagindo: design de moda. Org. Roncoletta, M. R., et al. Editora Esfera, São Paulo, 2012.

MONTEMEZZO, M. C. F. S. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico**. 97 f. Dissertação (Mestrado) – FAAC, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2003.

MORAES, D. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 228 p.

OLIVEIRA, L. Crise: setor têxtil com baixas expectativas para 2015. **Es Hoje**. Vitória, 19 mar. 2015. Disponível em: <http://www.eshoje.jor.br/_conteudo/2015/03/economia/economia_capixaba/27857- crise-setor-textil-com-baixas-expectativas-para-2015.html>. Acesso em: 26 ago. 2015.

OLIVETE, A. L. **Formas de construção dos tecidos usados no vestuário**. abr 2014. Disponível em: <<http://www.audaces.com/br/educacao/falando-de-educacao/2014/04/16/formas-de-construcao-dos-tecidos-usados-no-vestuario-2>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

PEREIRA, L. M. **Possibilidades de aprendizagem no vestuário infantil: um estudo exploratório**. 139 f. Dissertação (Mestrado) – FAAC, Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2010.

PEROTONI, T. *et. al.* Teciteca: a experiência de organização de um espaço de pesquisa. In: 10º COLÓQUIO DE MODA. **Anais... . Caxias do Sul**: 2014. p. 1 – 7.

PEZZOLO, D. B. **Tecidos: História, tramas, tipos e usos**. São Paulo: Senac, 2007. 328 p.

PINHEIRO, M. Brasil decola na indústria de apps e mercado acumula lucros nesta década. **Correio Braziliense**, Brasília, 12 maio 2015. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/05/11/interna_tecnologia,482694/brasil-decola-na-industria-de-apps-e-mercado-acumula-lucros-nesta-decada.shtml>. Acesso em: 07 mai 2016.

PIRES, D. B. Design de Moda: uma nova cultura. **Dobras**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.66-73, out. 2007.

PORTELLA, C. M.; MENDES, L. G. T. Estampa sobre a estampa: estabelecendo relações entre o jacquard e a estamparia. **Redige: Revista de design, inovação e gestão estratégica**, v. 1, n. 1, p.257-272, 2010. Disponível em: <<http://www.cetiqt.senai.br/ead/redige/index.php/redige/article/view/40>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

RAMALHETE, P.S.; SENOS, A.M.R.; AGUIAR, C.. Digital tools for material selection in product design. **Materials & Design (1980-2015)**, [s.l.], v. 31, n. 5, p.2275-2287, mai 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2009.12.013>.

RECH, S. R. **Cadeia produtiva da moda: um modelo conceitual de análise**. 282 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

RECH, S. R. **Conceito de Produto de Moda**. Actas de Diseño, Buenos Aires, v. 7, n. 13, p. 187-191, jul. 2012.

ROSA, L. **Vestuário Industrializado: Uso da Ergonomia nas Fases de Gerência de Produto, Criação, Modelagem e Prototipagem**. 175 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.

SANCHES, R. A. *et al.* Proposta de metodologia para seleção de matérias-primas utilizadas em artigos para vestuário. In: 1º CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN. **Anais...** . Bauru: 2009. p. 1757 - 1763.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Critérios de classificação de empresas: MEI - ME – EPP**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 03 dez. 2015

SEIVEWRIGHT, S. **Fundamentos de design de moda: pesquisa e design**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 176 p.

SILVA, E. S. A. **Um sistema informacional e perceptivo de seleção de materiais com enfoque no design de calçados**. 105 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

SOUZA, C. M.; SABRÁ, F. Planejar é preciso: a cadeia de fornecedores no planejamento de coleções de moda. In: SABRÁ, Flavio et al (Org.). **Inovação, estudos e pesquisas: Reflexões para o universo têxtil e de confecção**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2012. p. 125-136. Vol 1.

- TECIDOTECA DA UEM. **Bandeiras têxteis**. Disponível em: <<http://tecidotecauem.blogspot.com.br/search/label/Bandeiras%20T%C3%AAxteis>>. Acesso em: 23 jun. 2015.
- TREPTOW, D. **Inventando moda**: planejamento de coleção. 4. ed. Brusque: D. Treptow, 2007. 157 p.
- UDALE, J. **Fundamentos do design de moda**: tecidos e Moda. Porto Alegre: Bookman, 2009. 176 p.
- VEIGA, E. R.; SILVEIRA, Y. A.; ANTUNES, D. C. Laboratório de Materiais: um acervo para a sustentabilidade. . In: 9º COLÓQUIO DE MODA. **Anais...** . Fortaleza, 2013. p. 1 - 9.
- VICENTINI, C. R. G. **Ferramentas e metodologia de projeto aplicados na criação de produtos para a indústria têxtil-confecção**. 157 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2010.
- WALTER, Y. **O conteúdo da forma**: subsídios para seleção de materiais e design. 113 f. Dissertação (Mestrado) - FAAC, Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2006.
- WELLE, D. Aplicativos para celulares movem mercado bilionário. **Carta Capital**, São Paulo, 24 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/tecnologia/aplicativos-para-celulares-movem-mercado-bilionario-8851.html>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- WESTPHAL, M. L.; GOMES, N. R. Tecidoteca: o acervo de bandeiras têxteis da Universidade Estadual de Maringá. In: VIII COLÓQUIO DE MODA. **Anais...** . Rio de Janeiro: Senai/Cetiqt, 2012. p. 1 - 9.
- YAMANE, L. A. **Estamparia Têxtil**. 2008. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Each, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- YANG, H. **6 motivos para investir no mercado de Aplicativos**. mai 2014. Fabrica de Aplicativos. Disponível em: <<http://fabricadeaplicativos.com.br/empreendedorismo/6-motivos-para-investir-no-mercado-de-aplicativos/>>. Acesso em: 07 maio 2016.

APÊNDICE A



Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
 Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
 Pós-Graduação em Design
 Pesquisa: O processo de seleção de lâminas têxteis no desenvolvimento de produtos de moda

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa objetiva apresentar uma ferramenta de seleção de tecidos que possa ser aplicado no desenvolvimento de produtos de moda pelos profissionais competentes. Dentre os procedimentos desta pesquisa, consta a aplicação de protocolos que visam à investigação de questões referentes ao processo de seleção de materiais empregado pelos profissionais da área, bem como os critérios utilizados e dificuldades vivenciadas. Este procedimento é considerado não-invasivo e não causará desconforto ou risco à saúde. Em caso de dúvidas, você será totalmente esclarecido pelos responsáveis, antes, durante e após a realização da tomada de dados, além da possibilidade de entrar em contato por um dos meios divulgados abaixo.

Eu, _____ estou ciente das informações descritas acima, concordo em participar da pesquisa e entendo que as informações cedidas por mim são confidenciais, ou seja, autorizo a sua divulgação única e exclusivamente no meio científico e acadêmico, tendo a minha identidade totalmente preservada. Sou voluntário e não receberei nenhum benefício por participar desta pesquisa, bem como não terei ônus algum. Tenho total liberdade para aceitar ou recusar fazer parte deste estudo e sei que a minha recusa não acarretará nenhum prejuízo para mim.

Londrina, ____ de _____ de 2016.

Assinatura do voluntário

Certificamos que foi explicado ao sujeito acima, a natureza, propósito, benefícios e possíveis riscos associados à sua participação nesta pesquisa, que respondo todas as questões que me foram realizadas e testemunho a assinatura acima.

Raquel Rabelo Andrade, pesquisadora

Prof. Dr. Paula da Cruz Landim, orientadora

Pesquisadora: Raquel Rabelo Andrade
 Rua Gomes Carneiro, 78 apt 201
 Londrina, Pr - Cep 86015240
 Tel: (43) 33616583

Orientadora: Paula da Cruz Landim
 Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01
 Bauru, SP - Cep 17033-360
 Tel: (14) 31036058
 FAAC - UNESP



Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
 Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
 Pós-Graduação em Design
 Pesquisa: O processo de seleção de lâminas têxteis no desenvolvimento de produtos de moda

PROTOCOLO DE PESQUISA – DESIGNERS DE MODA

Nome: _____ Tempo de atuação profissional na área de criação: _____ Empresa: _____ Função/ cargo: _____ Segmento: _____ Porte: _____ Obs: (Micro: até 19 empregados/ Pequena: de 20 a 99 empregados/ Média: de 100 a 499 empregados/ Grande: mais de 500 empregados) Média de peças lançadas por coleção: _____ Número de coleções lançadas por ano: _____
--

1. Qual a média de tecidos empregados em cada coleção? (Desconsidere variação de cores e estampas – não é preciso citar tecidos, apenas delimitar um número).

2. Quais profissionais são envolvidos na seleção dos tecidos que serão empregados em uma coleção?

3. Sua pesquisa de materiais é realizada:

() Em 2 etapas, sendo uma inicial em busca de inspiração (antes de decidir com quais materiais irá trabalhar) e outra, secundária, já buscando exatamente o que procura.

() Toda de uma vez

() De outra forma. Como? _____

4. Quais fontes utiliza para fazer pesquisa de materiais?

() Em *sites* da internet. Quais? _____

() Em feiras ou eventos especializados. Quais? _____

() Em viagens. Preferência por algum destino específico? _____

() Em lojas/ comércio da cidade.

() Fornecedores de tecido.

() Tecidotecas.

() Outras fontes. Quais? _____

5. Essa pesquisa é efetuada em quais períodos do desenvolvimento da coleção?

() Apenas no início, antes de criar a coleção.

() Logo após a concepção da coleção.

() Ao longo do ano todo.

6. Você se considera atualizado em relação aos lançamentos e às tecnologias têxteis disponíveis no mercado?

() Não () Sim

() Razoavelmente

7. Na empresa em que atua no momento, você faz testes com protótipos de todos os produtos que serão lançados?

() Não, nenhum () Sim, em todos

() Apenas com alguns. Quais? _____

8. Caso tenha selecionado as opções “Sim, em todos” ou então “Apenas com alguns” na questão acima, responda:

a) Sobre os tecidos selecionados para as peças, que tipo de falha já foi encontrada na avaliação do protótipo?

b) Com que frequência é necessário realizar a substituição dos materiais?

- () Raramente: menos de 20% dos casos
 () Média frequência: 20 a 40% dos casos
 () Alta frequência: mais de 40% dos casos

9. Classifique, dentre as opções abaixo, os aspectos ou informações considerados por você, nesse processo, e aponte a relevância destes durante a seleção dos tecidos que emprega nas coleções.

Aspectos	GRAU DE RELEVÂNCIA			
	Extremamente importante	Importante	Pouco importante	Não considero este aspecto
Tendências da estação				
Aparência: cor, brilho, textura, padronagens				
Espessura, peso, caimento				
Adequação ao tema da coleção				
Aspectos simbólicos: identidade, memória, associações culturais e emocionais				
Conforto termofisiológico: sensação térmica/ transferência ou isolamento de água e calor				
Conforto tátil: sensação do toque na pele				
Conforto ergonômico: comodidade/ liberdade de movimentos				
Aspectos de segurança/ normalização				
Resistência e durabilidade				
Facilidade de conservação e limpeza				

Costurabilidade e fácil fabricação				
Aceitação à aplicação de acabamentos e lavagens				
Tratamentos têxteis aos quais foram submetidos				
Questões ecológicas e de sustentabilidade				
Considerações sobre o público-alvo: idade, gênero, <i>lifestyle</i>				
Materiais utilizados pela concorrência				
Problemas encontrados em produtos anteriores (fabricados com o mesmo material)				
Confiança ou prestígio do fabricante				
Preço				
Largura e rendimento				
Disponibilidade				
Propriedades da fibra/composição do material				
Teste de densidade				
Teste de encolhimento				
Teste de ensaio à abrasão				
Teste de solidez da cor				
Teste de dinamometria				

10. Há algum outro aspecto ou informação que é considerado por você, durante a seleção dos tecidos, mas que não está contemplado no quadro acima?

11. Realiza algum tipo de *feedback* em relação aos tecidos empregados na coleção?

() Não

() Sim. De que modo? _____

12. Qual o procedimento adotado em relação aos tecidos remanescentes da coleção anterior?

13. Faz análise do histórico de vendas da marca, com o objetivo de verificar os tecidos que obtiveram sucesso ou fracasso?

- () Não () Às vezes, pois não vejo relevância
() Sim () Às vezes, mas acho importante

14. Qual a etapa da seleção de tecidos que consome mais tempo?

- () Pesquisa inicial inspiracional
() Definição da cartela de materiais
() Busca e definição de fornecedores
() Busca pelos tecidos desejados com fornecedores ou em lojas
() A busca por um tecido substituto, quando é necessário fazer a troca
() Avaliação pós-venda (feedback com o usuário)
() Outro. Qual? _____

15. Quais são suas maiores dificuldades para a realização da seleção dos tecidos que irá usar em uma coleção?

16. Usa algum aplicativo de celular ou *tablet* em seu cotidiano de trabalho?

- () Não. Aceitaria usar? _____
() Sim. Qual? _____

APÊNDICE B

No caso de dúvidas quanto aos testes mencionados na questão 9:

Teste da densidade: determina a contagem da quantidade de fios de trama e urdume por centímetro quadrado do tecido. Esse procedimento é feito com o auxílio de uma lente de aumento específica, chamada de *conta-fios*.

Teste de encolhimento: baseado na norma NBR 10320:1988, cujo procedimento consiste em: traçar um quadrado de 50 cm x 50 cm na amostra; calcular a gramatura desta amostra; lavá-la e, em seguida, deixá-la em repouso para que as ligações de trama e urdume possam se acomodar; tirar novamente a medida e gramatura, comprimento e largura dessa amostra, obtendo valores para o encolhimento.

Teste de gramatura: baseado na norma NBR 10591:2008, retira duas amostras distintas, em círculos de 10 cm x 10 cm, e então é feita a pesagem, o resultado final é a média aritmética entre elas, expresso em g/m^2 .

Teste de ensaio à abrasão: baseado na norma NBR 14581:2000. Utilizam-se amostras de artigos têxteis (corpo de prova) distintos nos tamanhos 12,5 cm x 12,5 cm que serão inseridas no aparelho *martindale*, o qual irá realizar em torno de 3000 ciclos. Esse procedimento visa determinar a formação de *pilling* no corpo de prova analisado.

Ensaio de dinamometria: determina a resistência dos tecidos à tração e ao alongamento. Este ensaio é realizado no dinamômetro, pelo método GRAB, baseado na norma NBR 14727:2001. Cortam-se duas amostras do corpo de prova de 8 cm x 13 cm de comprimento, que são posicionadas entre duas garras que irão impor na amostra uma força de tração determinada até que haja o rompimento desta. Em seguida, analisa-se o gráfico gerado pelo aparelho entre força, tração e alongamento; e determinam-se os valores de alongamento e deslocamento, em porcentagem.

Ensaio de solidez da cor à lavagem: baseado na norma NBR 13098:1994, retiram-se quatro amostras de 4 cm x 10 cm, sendo duas do tecido testemunha. Costura-se uma amostra do corpo de prova em uma amostra do tecido testemunha, deixando as amostras restantes para posterior comparação. As amostras costuradas são inseridas em banho maria, e colocadas para secar em temperatura ambiente, os resultados são comparados com as amostras originais com o auxílio da escala de cinzavi em cabine de luz.

Fonte: WESTPHAL, M. L.; GOMES, N. R. **Tecidoteca:** o acervo de bandeiras têxteis da Universidade Estadual de Maringá. In: VIII COLÓQUIO DE MODA. Anais... . Rio de Janeiro: Senai/Cetiqt, 2012. p. 1 - 9

APÊNDICE C

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Pós-Graduação em Design
Pesquisa: O processo de seleção de lâminas têxteis no desenvolvimento de produtos de moda

PROTOCOLO DE PESQUISA – GRUPO FOCAL

Nome: _____

Tempo de atuação profissional na área de criação: _____

Sobre o aplicativo apresentado:

1) Você usaria?

Sim Não

2) Acredita que ele tornaria o processo de seleção de materiais mais ágil e eficaz?

Sim Não

3) Identificou algum problema? Se sim, Qual?

4) Tem alguma sugestão ou recomendação de ajuste a fazer?

APÊNDICE D

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Pós-Graduação em Design
Pesquisa: O processo de seleção de lâminas têxteis no desenvolvimento de produtos de moda

PROTOCOLO DE PESQUISA – DESENVOLVEDORES DE APLICATIVOS MÓVEIS

Nome: _____

Tempo de atuação profissional na área de criação: _____

Sobre o aplicativo apresentado:

- 1) Ele pode ser desenvolvido tal como descrito? Seus recursos e funcionalidades são todos exequíveis?

- 2) Encontrou algum problema na ferramenta? Tem alguma recomendação a fazer?
