



PGDESIGN | Programa de Pós-Graduação
Mestrado | Doutorado



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Tatiana Laschuk

***WORKFLOW* PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE DESIGN DE
SUPERFÍCIE COM FOCO EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA A ÁREA DA MODA**

Tese de Doutorado

Porto Alegre

2017

TATIANA LASCHUK

***Workflow* para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estampa têxtil para a área da moda**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Design.

Orientador: Profa. Dra. Evelise Anicet Rüttschilling

Porto Alegre

2017

LASCHUK, T. ***Workflow*** para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estamparia têxtil para a área da moda. 2017. 289 f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

Tatiana Laschuk

**WORKFLOW PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE DESIGN DE
SUPERFÍCIE COM FOCO EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA A ÁREA DA MODA**

Esta Tese foi julgada adequada para a obtenção do Título de Doutor em Design, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

Porto Alegre, 3 de março de 2017.

Regio Pierre da Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

Banca Examinadora:

Orientador: **Profa. Dra. Evelise Anicet Rüthschilling**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Francisca Dantas Mendes

Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Sandra Regina Rech

Universidade do Estado de Santa Catarina

Profa. Dra. Fabiane Wolff

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Profa. Dra. Marina Bortoluz Polidoro

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza van der Linden

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço de forma especial pelas contribuições da minha orientadora, professora Evelise, que, mesmo sem saber, me inspirou a entrar na vida acadêmica, ainda à época do mestrado, em 2006. Foi um privilégio ter como orientadora, a pessoa que contribuiu de forma incansável para o crescimento e reconhecimento do design de superfície no Brasil.

Aos membros da banca de qualificação, Ana Mery Sehbe de Carli, Fabiane Wolff e Julio van der Linden, agradeço pelas considerações feitas, essenciais para o aprimoramento do trabalho. À Prof.^a Ana Mery, também agradeço pelo incentivo para entrar no mestrado, onde me auxiliou no meu primeiro projeto de pesquisa.

Aos colegas de UniRitter, André, Anne, Camila, Carla, Nice, Renata e Vinícius, obrigada pela força! Ao meu coordenador à época da entrada no doutorado, Julio Caetano, e à minha atual coordenadora, Lizandra, obrigada pela confiança e compreensão.

Gostaria de agradecer também à Andréa Capra e à Maricéia Benetti, pessoas importantes na fase final da tese, seja por troca de ideias ou por palavras positivas de incentivo.

Agradeço a todas as empresas que me permitiram o acesso e aos profissionais que colaboraram para o desenvolvimento do trabalho. Aos designers entrevistados e, em especial, às designers C e E, que, além das entrevistas, contribuíram cedendo imagens para o trabalho. Aos designers das confecções, indústrias calçadistas e de malharia e aos designers e coordenadores dos setores de desenvolvimento.

Aos meus pais, Nilo e Sandra, um agradecimento eterno por todo o amor, inspiração e incentivo. Ao meu irmão, Alisson, e à minha cunhada, Dani, obrigada pela força em todos os momentos em que precisei. Elliot e Greta, os melhores parceiros caninos que eu poderia ter durante toda a fase árdua de escrita.

Ao meu marido, Jeff, melhor companheiro que poderia ter imaginado ao meu lado, que em todos os momentos me incentivou, sempre acreditando no meu trabalho e potencial.

RESUMO

LASCHUK, T. **Workflow para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estamparia têxtil para a área da moda**. 2017. 289 f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

O desenvolvimento de projetos de design de superfície em estamparia têxtil exige o conhecimento da composição visual e também das tecnologias têxtil e de impressão. Na área da moda, esse conhecimento é ainda mais específico, visto que os projetos em estamparia podem ser desenvolvidos para setores como os de confecção, malharia retilínea e calçadista, os quais têm importante representatividade no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As particularidades de concepção, desenvolvimento e impressão dos projetos para cada setor devem ser consideradas para que os projetos atinjam o nível exigido industrialmente. Dessa forma, o trabalho dos designers de superfície depende da inter-relação afinada entre os clientes das indústrias de transformação da área da moda que encomendam seus serviços e os prestadores de serviços em estamparia, a fim de que os projetos executados estejam adequados aos requisitos projetuais e técnicos de cada setor. A partir desse contexto, o objetivo geral da presente tese é sistematizar o processo de desenvolvimento de projetos de design de superfície em estamparia têxtil para a área da moda por meio de fluxo de trabalho - *workflow* - integrado entre designers de superfície, indústrias de estamparia e de transformação da área da moda. A pesquisa, de natureza qualitativa, está dividida em sete fases. Na primeira e na segunda fases, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para contextualizar o design de superfície e apresentar as principais tecnologias de impressão têxtil, o contexto da estamparia têxtil na área da moda e a utilização desse recurso nos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista. Na terceira, quarta e quinta fases, foram realizadas entrevistas, guiadas por roteiro semiestruturado, com designers de superfície, indústrias prestadoras de serviços em estamparia e indústrias de

transformação da área da moda. Junto aos designers de superfície, pôde-se identificar o desenvolvimento de estampas e os aspectos considerados nesse processo em cada setor. Com as indústrias de transformação, foi possível identificar as particularidades de cada setor em relação ao projeto e à produção de estampas. Na pesquisa junto às estamparias, verificaram-se as especificações das tecnologias de impressão disponíveis e seus processos de desenvolvimento. Na sexta fase da pesquisa, realizou-se a análise dos dados coletados sobre cada um dos atores em função das categorias: relação entre os atores, projetual e técnica. A seguir, na sétima fase, foi realizada a discussão desses dados, respaldada na fundamentação teórica. A partir dos conhecimentos levantados sobre os achados de campo, propõe-se o *workflow* para o desenvolvimento de projetos em design de superfície em estamparia têxtil, unificado para os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, calcado nas reais necessidades de interação entre os atores da pesquisa e nas diferenças verificadas entre os setores pesquisados no que se refere ao projeto e à impressão de estampas. Assim, apresentam-se alternativas para amenizar os entraves percebidos entre esses atores, e, em cada etapa do *workflow*, foram consideradas as especificidades de cada setor que se refletem na forma como as estampas são planejadas e impressas, com vistas à otimização do desenvolvimento e produção de estampas.

Palavras-chave: Design de superfícies. Estamparia têxtil. Desenvolvimento de projetos. Moda. Confecção. Malharia retilínea. Indústria calçadista.

ABSTRACT

LASCHUK, T. **Workflow para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estamparia têxtil para a área da moda**. 2017. 289 f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

The development of surface design projects for textile printing requires the designer's knowledge of visual composition, and textile and printing technologies. In the fashion industry, such knowledge is even more specific, since printing projects can be developed in the areas of clothing making, knitwear and shoemaking, all of which have played an important role in the State of Rio Grande do Sul. The particularities of project conception, development and printing in each area should be taken into consideration so that the projects reach the industrially required level. Surface designers' work depends on a fine-tuned interrelation between the customers from the processing industry that order services in the fashion area and the printing service providers, aiming to adapt the executed projects to both projectual and technical requirements in each area. Considering this context, the general objective of this thesis is to systematize the process of developing surface design projects for textile printing by means of a workflow integrating surface designers, printing industries and clothing manufacturers in the fashion area. This qualitative research has been divided into seven stages. At the first two stages, the literature research was used to both contextualize the surface design and present the main textile printing technologies, the context of textile printing in the fashion industry, and the use of this resource in the areas of clothing making, knitwear and shoemaking. At the third, fourth and fifth stages, semi-structured interviews were applied to surface designers, printing service providers and processing businesses in the fashion area. The interviews with surface designers allowed for the identification of the pattern development process and the aspects considered in this process in each area. Regarding the processing businesses, it was possible to identify the particularities of

each sector concerning the projects and the pattern design. The survey carried out with the printing businesses evidenced the specifications of available printing technologies and their development processes. The sixth stage involved the analysis of data collected from each one of the actors regarding the following categories: relationship between the actors, projectual aspects, and technical features. Data discussion was held at the seventh stage, supported by the theoretical grounding. From the understanding of the field findings, a unified workflow for surface design project development in textile printing has been proposed for the areas of clothing making, knitwear and shoemaking, grounded on both the real needs of interaction between the research actors and the differences found between the researched areas in terms of project and pattern printing. Hence, alternatives have been presented in order to diminish hindrances noticed between these actors; at every stage of the workflow the specificities of each area that reflect on the way the patterns are designed and printed were taken into account, aiming at the optimization of the pattern development and production.

Keywords: Surface design. Textile printing. Project development. Fashion. Clothing making. Knitwear. Shoemaking.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABICALÇADOS	Associação Brasileira das Indústrias de Calçados
ABIT	Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FIATECI	Companhia Fiação e Tecidos Porto Alegre
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICSID	International Council of Societies of Industrial Design
NDS-UFRGS	Núcleo de Design de Superfície da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre o design de superfície, a estamparia e o design de moda.	31
Figura 2 - Deslocamento por translação; deslocamento por rotação; deslocamento por reflexão	41
Figura 3 - Sistemas não alinhados	42
Figura 4 - “The liberation” de M. C. Escher e um vestido da Coleção Fall/Winter 2009 de Alexander McQueen.....	42
Figura 5 - Localização da estamparia na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção...	44
Figura 6 - Novas possibilidades na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção	45
Figura 7 - Detalhe da tumba de Khnumhotep II.....	47
Figura 8 - Estamparia a quadro.....	50
Figura 9 - Estampa a quadro manual produzida sobre mesa.....	51
Figura 10 - Serigrafia a berço e carrossel manual.....	51
Figura 11 - Estamparia automatizada a mesa e carrossel	52
Figura 12 - Tecido impresso em serigrafia por cilindro.....	53
Figura 13 - Desenho de uma estampa com respectivos fotolitos	54
Figura 14 - Desenho de uma estampa com respectivos fotolitos	55
Figura 15 - Efeito do processo de sublimação sobre diferentes substratos	58
Figura 16 - Processo de desenvolvimento e produção em sublimação	58
Figura 17 - Perfil de cores	59
Figura 18 - Processo de desenvolvimento e produção a jato de tinta	60
Figura 19 - Estampas da marca Basso and Brooke	62
Figura 20 - <i>Digital craft</i> com aplicação de sublimação de forma manual e digital	63
Figura 21 - Corrosão à cor	66
Figura 22 - Técnica <i>tie-dyeing</i>	67
Figura 23 - Efeito <i>devoré</i>	68
Figura 24 - Processo de corrosão a <i>laser</i>	68
Figura 25 - Estampa em flocagem	69
Figura 26 - Florais, geométrico, fantasia, étnico e <i>art nouveau</i>	79
Figura 27 - <i>Engineered print</i> pintado a mão	81
Figura 28 - Vestido n. 13 de Alexander McQueen.....	82

Figura 29 - Testes de cores e simulação em estampas	84
Figura 30 - Tecido respirável estampado	88
Figura 31 - Padronagem a partir de pontos Christian Wijnants; <i>Fair Isle</i> Natalia Moreva; <i>Jacquard</i> Alberta Ferreti; Intársia Mara Hoffman.....	90
Figura 32 - Componentes do calçado	91
Figura 33 - Simbologia para aplicação em fluxogramas.....	105
Figura 34 - Relação entre designers de superfície e indústrias de transformação..	108
Figura 35 - Processo de desenvolvimento de produto a partir do <i>briefing</i>	112
Figura 36 - Elementos trabalhados separadamente e agrupados no computador ..	114
Figura 37 - Estampa sem repetição em lenço	116
Figura 38 - Estudos de escala de 10 a 100%.....	117
Figura 39 - Padronagem e simulação sobre o produto	118
Figura 40 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamparia.....	124
Figura 41 - Interação entre designers, indústrias de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamparia.....	124
Figura 42 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamparia	125
Figura 43 - Processo de desenvolvimento de estampa localizada, corrida e sem padronagem por repetição	128
Figura 44 - Processo de desenvolvimento da estampa localizada e sem padronagem por repetição em malharia retilínea	129
Figura 45 - Processo de desenvolvimento de estampa corrida.....	130
Figura 46 - Serigrafia com aplicação de pedrarias	138
Figura 47 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias de prestação de serviços em estamparia	142
Figura 48 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias de prestação de serviços em estamparia	142
Figura 49 - Processo de desenvolvimento e impressão de amostra	147
Figura 50 - Estampa "sem pé".....	149
Figura 51 - Efeitos de modelagem e lavagem em <i>jeans</i>	150
Figura 52 - Estampa impressa e simulada em gabarito	151

Figura 53 - Pantone TPX e escala Benday impressos em estamperia digital indireta por sublimação	153
Figura 54 - Falhas na impressão de peças fechadas	156
Figura 55 - Estampa impressa em tecido plano e em malha retilínea	159
Figura 56 - Efeito abstrato sobre estrutura trabalhada	159
Figura 57 - Estampa definida sobre superfície lisa	160
Figura 58 - Junção de tecido plano com malha retilínea	160
Figura 59 - Efeito relevo a partir da sobreposição de camadas	161
Figura 60 - Malha em repouso e esticada	162
Figura 61 - Desnível em estrutura de malha retilínea	164
Figura 62 - Relação entre os três atores da pesquisa	167
Figura 63 - Relação entre as atividades dos atores da pesquisa e o setor de confecção	171
Figura 64 - Relação entre as atividades dos atores da pesquisa e o setor de malharia retilínea	171
Figura 65 - Relação entre as atividades dos atores da pesquisa e o setor calçadista	172
Figura 66 - <i>Workflow</i> para o desenvolvimento de projetos em design de superfície	203
Figura 67 - Espaços vazios na estampa	213
Figura 68 - Simulação com os moldes dos cabedais do calçado	214
Figura 69 - Simulação com os moldes para confecção	215
Figura 70 - Simulação da estampa sobre a malha	217
Figura 71 - Pontos isolados de cores	220
Figura 72 - <i>Workflow</i> para o desenvolvimento de projetos em design de superfície	228
Figura 73 - <i>Workflow</i> para o desenvolvimento de projetos em design de superfície	229

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação entre fibras e corantes	65
Tabela 2 - Número de unidades locais CNAE 14.2	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Amostra de pesquisa.....	98
Quadro 2 - Etapas da pesquisa e procedimentos metodológicos utilizados.....	101

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
1.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	24
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	24
1.3 QUESTÕES NORTEADORAS	24
1.4 OBJETIVO GERAL	24
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
1.6 JUSTIFICATIVA	25
1.7 METODOLOGIA DE PESQUISA	28
1.8 ESTRUTURA DA TESE	29
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	31
2.1 DESIGN DE SUPERFÍCIE	32
2.1.1 O design de superfície no estado do Rio Grande do Sul	34
2.1.2 Os fundamentos do design de superfície	38
2.1.2.1 Elementos gráficos que compõem o módulo.....	39
2.1.2.2 Metodologia projetual em design de superfície	40
2.2 ESTAMPARIA TÊXTIL	43
2.2.1 Os processos de estamparia têxtil	46
2.2.1.1 A evolução dos processos de estamparia	46
2.2.1.2 Os processos mecânicos de estamparia.....	48
2.2.1.3 Processos serigráficos	49
2.2.1.4 Estamparia digital.....	56
2.2.1.5 Estamparia indireta por sublimação	57
2.2.1.6 Estamparia digital direta	59
2.2.2 Diferentes tipos de cobertura	64
2.2.2.1 Adição de cor	64
2.2.2.2 Corrosão à cor.....	66
2.2.2.3 Estamparia por isolamento.....	66
2.2.2.4 Estamparia por corrosão de fibras	67
2.2.2.5 Efeitos especiais de estamparia.....	69
2.1.3 Estrutura têxtil	70

2.3 A ESTAMPARIA NA ÁREA DA MODA.....	71
2.3.1 O desenvolvimento de estampas.....	72
2.3.2 <i>Briefing</i>	75
2.3.3 A pesquisa temática e de tendências.....	77
2.3.4 Recursos utilizados no desenho de estampas.....	79
2.3.5 <i>Layout</i>	80
2.3.6 Cor.....	83
2.3.7 Arte-finalização.....	85
2.4 SETORES DE MERCADO DA ÁREA DA MODA.....	86
2.4.1 O setor de confecção.....	88
2.4.2 Setor de malharia retilínea.....	89
2.4.3 Setor calçadista.....	91
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	94
3.1 <i>WORKFLOW</i>	102
4 RESULTADOS.....	106
4.1 PRESTADORES DE SERVIÇO EM DESIGN DE SUPERFÍCIE.....	106
4.1.1 Interação entre os atores da pesquisa	107
4.1.1.1 Setores da área da moda na prestação de serviços.....	108
4.1.1.2 Serviços prestados.....	108
4.1.1.3 Dificuldades entre os atores da pesquisa.....	109
4.1.1.4 <i>Briefing</i>	111
4.1.2 Aspectos projetuais	111
4.1.2.1 O desenvolvimento de estampas.....	111
4.1.2.2 O processo de desenvolvimento das estampas.....	112
4.1.2.3 Pesquisa temática e de tendências.....	113
4.1.2.4 Desenho.....	113
4.1.2.5 <i>Layout</i>	114
4.1.2.6 Cores.....	117
4.1.2.7 Simulação.....	117
4.1.2.8 Arte-finalização.....	118
4.1.3 Aspectos técnicos	119
4.1.3.1 Amostra.....	119

4.1.3.2	Processos de estamperia	120
4.1.3.3	Substratos têxteis	121
4.2	INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO NA ÁREA DA MODA.....	122
4.2.1	Interação entre os atores da pesquisa	124
4.2.1.1	Dificuldades entre os atores da pesquisa.....	125
4.2.1.2	<i>Briefing</i>	125
4.2.2	Aspectos projetuais	126
4.2.2.1	O desenvolvimento de estampas	126
4.2.2.2	Processo de Desenvolvimento de Estampas no Setor de Confeção.....	128
4.2.2.3	O processo de desenvolvimento de estampas no setor de malharia retilínea	129
4.2.2.4	O processo de desenvolvimento de estampas no setor calçadista	130
4.2.2.5	Pesquisa temática e de tendências.....	131
4.2.2.6	Desenho	131
4.2.2.7	<i>Layout</i>	132
4.2.2.8	Cores.....	134
4.2.3	Aspectos técnicos	134
4.2.3.1	Amostra	134
4.2.3.2	Processos de estamperia	136
4.2.3.3	Substratos têxteis	138
4.2.3.4	Relação entre o processo de estamperia e o processo produtivo	139
4.3	INDÚSTRIAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM ESTAMPARIA	140
4.3.1	Interação entre os atores da pesquisa	141
4.3.1.1	Setores e segmentos na prestação de serviços	142
4.3.1.2	Serviços prestados	143
4.3.1.3	Dificuldades entre os atores da pesquisa.....	143
4.3.1.4	<i>Briefing</i>	144
4.3.2	Aspectos projetuais	145
4.3.2.1	O desenvolvimento de estampas	145
4.3.2.2	O processo de desenvolvimento de estampas.....	146
4.3.2.3	Pesquisa temática e de tendências.....	147
4.3.2.4	Desenho	148

4.3.2.5 <i>Layout</i>	148
4.3.2.6 Cores.....	150
4.3.2.7 Simulação.....	151
4.3.2.8 Arte-finalização.....	152
4.3.3 Aspectos técnicos	152
4.3.3.1 Amostra	152
4.3.3.2 Processos de estamperia.....	154
4.3.3.1.1 <i>Estamperia digital indireta por sublimação</i>	156
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	166
5.1 RELAÇÃO ENTRE OS TRÊS ATORES.....	166
5.1.1 Setores	169
5.1.2 Dificuldades entre os atores da pesquisa	172
5.1.3 <i>Briefing</i>	174
5.2 ASPECTOS PROJETUAIS	175
5.2.1 Desenvolvimento de estampas	176
5.2.2 Processo de desenvolvimento de estampas	178
5.2.3 Pesquisa temática e de tendências	180
5.2.4 Recursos de desenho	181
5.2.5 <i>Layout</i>	182
5.2.6 Cor	188
5.2.7 Simulação	189
5.2.8 Arte-finalização.....	189
5.3 ASPECTOS TÉCNICOS	190
5.3.1 Amostras	190
5.3.2 Processos de estamperia	192
5.3.3 Substratos têxteis	197
6 WORKFLOW	200
6.1 PREPARAÇÃO	204
6.2 DESENHO.....	212
6.3 FINALIZAÇÃO.....	221
6.4 PRÉ-PRODUÇÃO	226
6.5 A GESTÃO DO <i>WORKFLOW</i>	226

6.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O <i>WORKFLOW</i>	230
7 CONCLUSÃO	234
REFERÊNCIAS	237
APÊNDICE A - Pesquisa na base de dados da CAPES	247
APÊNDICE B - Pesquisa anais colóquio de moda	251
APÊNDICE C - Roteiro de entrevista semiestruturada com os designers prestadores de serviços	255
APÊNDICE D - TCLE designers prestadores de serviços	256
APÊNDICE E - Roteiro de entrevista semiestruturada com os designers das indústrias de transformação	258
APÊNDICE F - TCLE designers das indústrias de transformação	260
APÊNDICE G - Roteiro de entrevista semiestruturada com os designers das indústrias prestadoras de serviços em estamparia	262
APÊNDICE H - TCLE designers das indústrias prestadoras de serviços em estamparia	264
APÊNDICE I - Dados dos designers	266
APÊNDICE J - Dados das indústrias de transformação	271
APÊNDICE K - Dados das estamparias	284

1 INTRODUÇÃO

O design de superfície é a especialidade do design que se ocupa com o projeto de qualidade de superfícies bi ou tridimensionais. Segundo Rüttschilling (2008), o campo de trabalho do design de superfície é amplo, sendo uma das suas principais áreas de atuação a têxtil. A relevância da área pode ser percebida na posição atual do setor têxtil no Brasil, uma vez que o país é o quinto maior produtor mundial de têxteis, com cerca de 13.850 indústrias responsáveis pela fabricação de produtos têxteis, e possui o quinto maior parque produtivo de confecções do mundo, com 75.419 indústrias voltadas à fabricação de produtos de confecção (ABIT, 2016; IBGE, 2016).

O design de superfície dedicado a essa área abrange desde os processos de construção têxtil, por meio de diferentes procedimentos de entrelaçamento de fios e fibras, até o embelezamento dessas superfícies, mediante os processos de beneficiamento da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção.

Inserida na etapa de beneficiamento têxtil, tem-se a estamparia, tema de concentração desta tese. A estamparia é considerada como um conjunto de processos de impressão, utilizados de forma individual ou associada, para a reprodução de desenhos, imagens, formas e texturas sobre as superfícies têxteis (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, 2015).

A composição visual formada sobre essas superfícies são de responsabilidade do designer de superfície, sendo uma de suas principais tarefas tornar o tecido mais atrativo esteticamente e, assim, potencializar as vendas do produto estampado. Entretanto, Russell (2011) menciona que a atividade não está ligada apenas a aspectos estéticos da estampa, mas também a questões de ordem técnica, competência que também é apontada por Rüttschilling (2008) ao afirmar que o designer de superfícies deve considerar a adequação do projeto aos diferentes materiais e processos de fabricação. Esse equilíbrio relacionado a questões estéticas e técnicas de produção é chamado por Jorge Neves (2000a) de aspecto tecnológico-artístico, o que, segundo o autor, requer conhecimento por parte do designer sobre questões de criação e técnicas relativas à arte-finalização e os processos de estamparia, respectivamente.

As estampas criadas pelos designers de superfície podem ser utilizadas por diversas áreas, sendo a moda e o design de interiores as mais tradicionais. A primeira, sobre a qual o presente trabalho se debruça, tem como principal usufruidor dos processos de estamparia o setor de confecção (FERNÁNDEZ, 2009; BAUGH, 2011; BRANNON, 2011; BRIGGS-GOODE, 2014), que transforma o substrato têxtil – principalmente tecidos planos ou malhas circulares – em uma peça de vestuário, que serve como suporte para a impressão de estampas. Também os setores de malharia retilínea e calçadista são potenciais utilizadores dos processos de estamparia, formando, junto ao setor de confecção, os setores que são foco deste trabalho.

Na malharia retilínea, apesar de as padronagens serem tradicionalmente produzidas por meio de processos de construção têxtil, gerando superfícies texturizadas com diferentes pontos ou cores, como ocorre com o *jacquard* ou intársia, a estamparia mostra-se como uma possibilidade de beneficiamento, aplicada a malhas já tricotadas (ELSASSER, 2005). Já no setor calçadista, além dos materiais comumente utilizados, como couro ou materiais sintéticos, diversos substratos têxteis podem ser empregados, e, sobre eles, existe a possibilidade de aplicação de diferentes processos de estamparia (RUSSELL, 2011).

Os setores com potencial de uso de processos de estamparia têm importante representatividade no Rio Grande do Sul. Segundo dados do IBGE, o estado posiciona-se em segundo lugar no número de indústrias do setor calçadista e malharia retilínea no *ranking* nacional e em nono lugar no setor de confecção (IBGE, 2016).

Apesar de os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista pertencerem todos à área da moda, cada um tem especificidades relacionadas ao tipo de substrato têxtil e à forma e dimensão dos produtos, o que influencia diretamente a maneira como as estampas são concebidas e impressas. Para Fernández (2009), tais particularidades devem ser levadas em consideração no desenvolvimento de estampas, visto que podem influenciar as formas e cores de sua composição visual.

O setor no qual o designer de superfícies desenvolve seus projetos em estamparia têxtil é, para Russell (2011), determinante na escolha do processo de

estamparia e dos substratos têxteis a serem utilizados, afetando o desenho da estampa. Dessa forma, o conhecimento das especificidades de cada setor quanto à concepção e ao planejamento visual da estampa, bem como das tecnologias e dos insumos utilizados por cada um deles, é uma exigência para o trabalho dos designers, a fim de que possam desenvolver projetos de maneira eficiente e exequível em produção industrial.

Deve-se, portanto, considerar que o trabalho do designer de superfícies não é independente, pois está vinculado à relação entre as indústrias de transformação e as indústrias prestadoras de serviços em estamparia. Essa relação se estabelece quando as indústrias de transformação encomendam o serviço de desenvolvimento de estampas para os designers sob a perspectiva de um *briefing* e contratam o trabalho de impressão das indústrias de prestação de serviços em estamparia, que imprimem sobre as superfícies têxteis as estampas desenvolvidas pelos designers. A relação entre os três atores deve, então, ser afinada, a fim de que os projetos em design de superfície para todos os setores consigam ser executados de forma adequada aos aspectos projetuais – relacionados à concepção e ao planejamento visual da estampa – e técnicos – referentes às tecnologias têxteis e de impressão – de cada um desses setores.

A partir do contexto descrito, delimita-se o objeto de estudo, que são os aspectos projetuais e técnicos considerados na interação entre o designer de superfície, seus contratantes – as indústrias de transformação do setor de confecção, malharia retilínea e calçadista – e o setor industrial de beneficiamento têxtil de estamparia responsável pela execução dos projetos no estado do Rio Grande do Sul.

Tem-se como perspectiva contribuir com o setor profissional e industrial da indústria têxtil de estamparia mediante a proposta de um *workflow* para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estamparia têxtil envolvendo os três atores da pesquisa, iniciando-se pelo *briefing* e estendendo-se até as especificações do projeto para a produção. O conceito de *workflow* está relacionado ao caminho que um item de trabalho percorre desde o *input* inicial – no caso da tese, o *briefing* –, passando por uma série de atividades até se transformar no objetivo final do trabalho, o produto estampado (DAMELIO, 2011). Em cada uma

das fases do *workflow*, serão levadas em consideração as especificações projetuais e técnicas de cada um dos setores pesquisados, a fim de colaborar com a otimização de projetos em design de superfície para a indústria da moda no estado do Rio Grande do Sul.

1.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A presente tese concentra-se no estudo dos aspectos projetuais e técnicos do design de superfície com foco em estamparia têxtil considerados na relação entre os prestadores de serviço em design de superfície, indústrias de transformação da área da moda e indústrias prestadoras de serviços em estamparia no estado do Rio Grande do Sul, no período atual.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

- Como otimizar o fluxo de trabalho de desenvolvimento e impressão de estampas em tecidos para os setores da moda de confecção, malharia retilínea e calçadista no estado do Rio Grande do Sul?

1.3 QUESTÕES NORTEADORAS

- Como se dá a relação profissional entre os designers de superfície, as indústrias de transformação da área da moda e as empresas de prestação de serviços de estamparia no estado do Rio Grande do Sul?

- Quais os requisitos projetuais e técnicos considerados no desenvolvimento de estampas para os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista?

- Quais os entraves enfrentados pelos três atores da pesquisa na fase projetual e de impressão de estampas?

1.4 OBJETIVO GERAL

- Sistematizar o processo de desenvolvimento de projetos de design de superfície em estamparia têxtil para a área da moda por meio de fluxo de trabalho -

workflow - integrado entre designers de superfície e indústrias de estampa e de transformação da área da moda.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender como se estabelecem as relações profissionais entre designers de superfície, seus clientes e os executores de seus projetos;
- Verificar as tecnologias disponíveis nas indústrias prestadoras de serviço em estampa têxtil;
- Investigar o processo de desenvolvimento dos projetos em design de superfície realizados pelos designers de superfície em estampa têxtil;
- Identificar particularidades a serem observadas no projeto de estampas dos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista.

1.6 JUSTIFICATIVA

Os designers de superfície são constantemente desafiados quanto aos projetos de estampa na área da moda. Isso porque, conforme afirmam Gentile (1982), Rüttschilling (2008), Russell (2011), Briggs-Russell e Russell (2011), o desenvolvimento de estampas vai além de conferir maior apelo estético ao produto ao qual são aplicadas, pois demanda do designer um conhecimento da forma como os produtos são impressos e da interferência dos processos de estampa nos substratos têxteis. Além disso, trabalhar para a área da moda não requer conhecimento apenas das particularidades do setor de confecção, uma vez que o setor de malharia retilínea e o calçadista também são potenciais utilizadores desse recurso de embelezamento.

A fim de verificar as publicações abordando esse contexto, realizou-se uma pesquisa na base de dados da CAPES, entre 1994 e 2015, com as palavras-chave "Design de Superfície" e "Estampa Têxtil", na área de concentração do design. Dessa busca, resultaram 36 teses e dissertações sobre o primeiro tema e apenas 15 sobre o segundo (APÊNDICE A). De forma a reforçar a identificação dessa lacuna da pesquisa, fez-se uma busca nos anais do Colóquio de Moda, entre 2002 e 2016,

com as mesmas palavras-chave, o que evidenciou 53 artigos (APÊNDICE B). A partir da análise dos resumos das dissertações, teses e artigos pesquisados, foi possível constatar que a maior parte dos trabalhos está relacionada a processos industriais, cultura e historicidade, processo de criação, práticas educacionais e sustentabilidade. Sendo assim, dos trabalhos pesquisados, nenhum propõe de forma específica um estudo que vise a sistematizar procedimentos projetuais e técnicos para os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista.

A partir da verificação de oportunidade de trabalho sobre o objeto de estudo proposto, selecionou-se, como território para a construção da pesquisa, o Rio Grande do Sul. A escolha desse estado deu-se em função de seu importante histórico em design de superfície¹, e de sua relação com os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, principais setores a que a área da moda se dedica no estado e que são potenciais utilizadores dos processos de estamparia têxtil.

Em relação à representatividade da Cadeia Têxtil brasileira, o setor produziu, em 2014, cerca de R\$ 126 bilhões, o equivalente a 5,6% do valor total da produção da indústria brasileira de transformação, e emprega 1,6 milhão trabalhadores, o que corresponde a 16,9% dos postos de trabalho no país (IEMI, 2015). Especificamente quanto à área do beneficiamento, na qual a estamparia se insere, os dados do IBGE mostram seu crescimento nos últimos anos, o que pode ser percebido no aumento de unidades industriais em aproximadamente 36,3% entre 2006 e 2014 (IBGE, 2014).

Sobre a notabilidade dos setores pesquisados no país e no Rio Grande do Sul, verifica-se que o calçadista, segundo os últimos dados do IBGE (2014), conta com 10.877 indústrias de fabricação de calçados no Brasil. As regiões Sudeste e Sul, juntas, dão conta de 88% da produção nacional de calçados no país, sendo que, dessa produção, 47% estão distribuídos na região Sudeste e 41% na região Sul. Na região Sul, das 4.502 indústrias produtoras de calçados, 3.957 estão localizadas no Rio Grande do Sul, responsável por 36,3% dessa produção no Brasil (IBGE, 2016). Conforme dados da ABICALÇADOS de 2015, a indústria calçadista no Brasil gera 283,1 mil empregos diretos e produziu, nesse ano, 944,2 milhões de calçados. As exportações chegaram a 960,4 milhões de dólares (ABICALÇADOS, 2016).

¹ Esse tópico será abordado em mais detalhes na seção 2.2.1.

O setor de malharia retilínea tem tradição no Estado, principalmente na região Nordeste, onde se deu seu surgimento. Segundo dados do IBGE, última atualização de 2014, o Brasil conta com 2.841 indústrias de malharia retilínea. Entre as regiões brasileiras com maior número de indústrias, estão a região Sudeste em primeiro lugar, com 1.704 indústrias, e a região Sul em segundo, com 822 unidades. Das indústrias atuantes na região Sul, 482 estão localizadas no Rio Grande do Sul (IBGE, 2016).

O setor de confecção, por sua vez, conta com 72.578 indústrias em todo o Brasil. A região Sul é a segunda no *ranking* de indústrias de confecção, sendo o estado de Santa Catarina o principal responsável pela colocação da região nesse lugar no *ranking*, com 9.903 indústrias, seguido do Paraná, com 6.629 indústrias, e do Rio Grande do Sul, com 3.892, este representando o total de 5,3% do número de indústrias no país (IBGE, 2016). A representatividade do setor no faturamento da Cadeia Têxtil e de Confecção foi de 36,2 bilhões de dólares, segundo dados da ABIT de 2015, o que coloca o país em quarto lugar no *ranking* mundial (ABIT, 2016).

No que se relaciona ao escopo acadêmico, a pesquisa pretende contribuir com a disseminação do conhecimento gerado para discentes de cursos de graduação e pós-graduação, tendo em mente que serão os futuros designers de superfícies atuantes no mercado. Conforme o Ministério da Educação, dos 165 cursos de graduação de design de moda oferecidos hoje no Brasil, 17 estão situados no Rio Grande do Sul, variando entre cursos de tecnólogo e bacharelado (E-MEC, 2015). Além dos cursos de graduação, há os cursos de pós-graduação *lato sensu*, que, no Rio Grande do Sul, têm temáticas relacionadas a marketing, modelagem, mídia e criação. Mais especificamente na área da estamparia, estão os cursos de pós-graduação ligados ao design de superfície, que têm se mostrado uma importante ferramenta na qualificação dos profissionais que desejam trabalhar na área de estamparia. Ainda no campo acadêmico, o Brasil, no âmbito dos grupos de pesquisa certificados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), tem seis grupos de pesquisa relacionados ao design de superfície, sendo que, destes, quatro estão localizados no Rio Grande do Sul (CNPQ, 2016).

Além das motivações acima citadas, existe a relacionada à vivência acadêmica e profissional desta pesquisadora no que se refere aos processos de estamperia, mediante atividades de ensino, orientações de trabalhos de conclusão de curso (TCC), qualificações em bancas, publicação de artigos científicos, bem como a publicação de livro na área de design têxtil. Em nível profissional, com 10 anos de atuação, está o desenvolvimento de projetos de estampas para indústrias de confecção do Rio Grande do Sul, o que proporcionou uma aproximação e vivência prática com o mercado de desenvolvimento de estampas para o público infantil e adulto em estamperia digital por sublimação e serigráfica (localizada, localizada no molde e corrida).

A partir do exposto, verifica-se a oportunidade da realização de um estudo em nível projetual e técnico dentro da realidade dos designers de superfície, das indústrias dos setores mencionados e das indústrias prestadoras de serviços em estamperia, a fim de aprimorar o desenvolvimento e a impressão dos projetos em design de superfície para a área de estamperia, bem como melhorar as relações entre os atores da pesquisa.

1.7 METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa científica pode ser classificada quanto à natureza, aos objetivos e aos procedimentos. Segundo Prodanov e Freitas (2011, p. 51), a pesquisa aplicada “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. Com base nisso, considera-se este trabalho como uma pesquisa de natureza aplicada, pois se pretende, a partir do estudo traçado, desenvolver um *workflow* para aplicação prática nos projetos em design de superfície.

No que tange aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória de cunho qualitativo. Malhotra (2006, p. 155) define a pesquisa qualitativa como “[...] uma metodologia de pesquisa não-estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras, que proporciona *insights* e compreensão do contexto do problema”. A pesquisa qualitativa mostrou-se a mais adequada neste caso, uma vez que o trabalho teve como intuito aprofundar conhecimentos sobre determinado objeto de

estudo, ou seja, buscou compreender melhor a relação profissional entre os indivíduos da pesquisa, a fim de identificar características dos projetos de estampas de cada setor e as tecnologias utilizadas para a produção desses projetos.

Quanto aos procedimentos utilizados, recorreu-se à pesquisa bibliográfica para a contextualização do campo do design de superfície. Foram contemplados os fundamentos do design de superfície e as especificações relativas às tecnologias de impressão têxtil. Além disso, buscou-se base teórica sobre a estamparia têxtil e sua utilização nos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista.

Para a coleta de dados, a pesquisa teve por base entrevistas semiestruturadas e foi dividida em três etapas. Inicialmente, foram entrevistados os prestadores de serviços em design de superfície, a fim de verificar o processo de desenvolvimento de projetos para estampas e identificar os requisitos projetuais e técnicos considerados nesses projetos. Após, os sujeitos contatados foram os designers de produto e superfície, para verificar as particularidades dos projetos de produtos estampados de cada setor. Por fim, foram realizadas entrevistas com designers de superfície de estamparias, com vistas a verificar o processo de desenvolvimento interno e as tecnologias utilizadas nos processos de estamparia pelas indústrias prestadoras de serviço.

Os dados foram submetidos a uma análise qualitativa, conforme propõe Gibbs (2009), seguindo esses passos: A partir das análises dos três atores contemplados na pesquisa, foi realizada a discussão dos resultados, comparando-se teoria e os dados analisados.

Considerando-se os achados nas análises das entrevistas e a base teórica, é proposto um *workflow* de desenvolvimento de estampas que proporciona a interação entre os atores da pesquisa, tendo em conta os aspectos projetuais e técnicos específicos de cada setor.

1.8 ESTRUTURA DA TESE

A presente tese está estruturada em sete capítulos. O primeiro introduz e justifica o tema, expõe os objetivos gerais e específicos e apresenta o método de pesquisa.

O segundo capítulo traz a fundamentação teórica necessária para o entendimento sobre a área do design de superfície relacionada à estamperia têxtil, bem como para a elaboração dos instrumentos aplicados na pesquisa de campo.

O terceiro capítulo versa sobre o método de pesquisa escolhido para o desenvolvimento da tese e descreve, de forma detalhada, a amostra de pesquisa e os procedimentos utilizados para a coleta de dados. Apresenta, ainda, os procedimentos para a análise de dados qualitativa.

A análise dos dados relativos às entrevistas com os prestadores de serviços em design de superfície, os designers de produtos e de superfície das indústrias de transformação e os designers de superfície das indústrias prestadoras de serviços em estamperia têxtil pode ser conferida no quarto capítulo. Ele está dividido em três subcapítulos, que contemplam as análises das categorias de relação entre os três atores, a projetual e técnica.

No quinto capítulo, tem-se a discussão dos resultados dos principais pontos abordados nas categorias analisadas no quarto capítulo. A relação entre os três atores, discutida com base no conhecimento obtido em campo, e as categorias projetuais e técnicas, abordadas com base na teoria, também estão apresentadas nesse capítulo.

O sexto capítulo apresenta a proposta de *workflow* para o design de superfície voltado à estamperia têxtil, considerando-se os aspectos projetuais e técnicos envolvidos no desenvolvimento de estampas para os três setores da área da moda e a relação entre os três atores da pesquisa.

O fechamento da tese é feito no sétimo capítulo, onde estão apresentadas a conclusão e as perspectivas futuras de trabalho. Após este capítulo, podem ser conferidas as referências bibliográficas que deram suporte teórico à pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O design de superfície, campo maior considerado por esta pesquisa, engloba a área de estamparia, uma das subáreas da área têxtil. O design de moda aproxima-se do design de superfície por meio da utilização dos recursos de impressão em superfícies têxteis, especificamente a estamparia, nos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista. A Figura 1 ilustra a interação entre o design de superfície e o de moda mediante a estamparia têxtil. Identifica-se a necessidade de estudo das três áreas e de sua inter-relação a fim de trazer subsídios teóricos para o desenvolvimento do objeto de estudo.

Figura 1 - Relação entre o design de superfície, a estamparia e o design de moda



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Este capítulo está organizado em três seções. A primeira tem como cerne o estudo dos fundamentos do design de superfície, iniciando com a conceitualização do campo e mostrando seu surgimento no estado do Rio Grande do Sul. São estudadas a composição visual, representada pelos elementos visuais, e a forma como estes se organizam e compõem o módulo para posterior aplicação do *rapport*, por meio dos sistemas de repetição.

Na segunda seção, são aprofundadas noções técnicas do processo do design de superfície, de forma específica, na área da estamparia. A importância da abordagem desses pontos deve-se ao fato de os desenhos estampados implicarem fatores que vão além das preferências de mercado, estando relacionados de forma

considerável aos processos de estamparia, aos agentes químicos e aos tecidos empregados.

A terceira seção expõe o encontro do design de superfície e da estamparia têxtil com a área da moda. São apresentadas metodologias projetuais de design, os critérios projetuais considerados no desenvolvimento de estampas para a área da moda, bem como os setores desta área aos quais os processos de estamparia podem ser aplicados. Apresentam-se também os produtos desses setores que tradicionalmente se utilizam de recursos de estamparia para o embelezamento das superfícies têxteis.

2.1 DESIGN DE SUPERFÍCIE

O estudo do design de superfície mostra-se importante no desenvolvimento de estampas, tanto em nível projetual quanto em nível produtivo. Segundo Renata Pompas (1994, p. 9), “o designer de superfície deve pensar numa superfície virtualmente ilimitada, pois projeta um módulo que será repetido quantas vezes forem necessárias para cobrir toda a extensão do tecido”. Os fundamentos do design de superfície amparam o projeto de estampas em escala industrial e têm papel central na organização e articulação dos elementos que perfazem a composição visual da estampa na construção da padronagem.

Para melhor compreender o conceito de design de superfície, considera-se importante entender o significado dos termos *design* e *superfície* separadamente. De acordo com o dicionário, design significa a concepção de projeto ou modelo, de forma planejada. Na mesma fonte, design também designa o produto resultante desse projeto planejado (FERREIRA, 2009). Löbach (2001, p. 16) vincula o design principalmente ao conceito de projeto e a uma produção seriada: “o conceito de design compreende a concretização de uma ideia em forma de projetos ou modelos, mediante a construção e configuração resultando em um produto industrial passível de produção em série”.

O Conselho Internacional das Sociedades de Design Industrial (ICSID - International Council of Societies of Industrial Design) assim conceitua design:

[...] um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso do negócio e leva a uma melhor qualidade de vida através de produtos inovadores, sistemas, serviços e experiências. [...] fornece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro reformulando problemas como oportunidades. Faz a ligação entre a inovação, tecnologia, pesquisa, negócios e clientes para fornecer novo valor e vantagem competitiva através de esferas econômicas, sociais e ambientais (ICSID, 2014, p. 1).

Quanto à profissão do designer, o ICSID define que seu objetivo é dar vida aos objetos e serviços que tornam a vida humana mais eficiente e satisfatória, a partir da compreensão da necessidade dos utilizadores, a fim de projetar produtos, sistemas, serviços e experiências (ICSID, 2014).

Em relação à palavra *superfície*, é interessante resgatar seu sentido etimológico. O termo *superfície* (*super-facies*) deriva do latim *super*, relativo a superior, e *facies*, alusivo a face, aparência, ou seja, face superior (REZENDE, BIANCHET, 2005). Do ponto de vista da geometria, a palavra está ligada à configuração geométrica de duas dimensões. Essas duas dimensões são explicitadas pelo dicionário *Michaelis* como “comprimento e largura”, sem levar em conta a profundidade, considerando a superfície como um corpo bidimensional (MICHAELIS, 2014).

Manzini (1993, p. 193) conceitua a superfície como “um componente do objeto, (componente que podemos considerar bidimensional), situado entre o interior e o exterior do próprio objeto, ou com uma série de desempenhos que lhe são próprios”. Segundo o autor, a variedade de desempenhos proporcionados pela superfície está relacionada a atributos estéticos, sensoriais ou de proteção. No contexto deste trabalho, a superfície é tida como importante parte dos produtos, visto que permite as primeiras sensações relativas a forma, cor e textura, isto é, tudo o que é percebido a partir da superfície, podendo agregar valor perceptível ao produto do qual ela faz parte.

É nesse contexto que se situa o design de superfície, parte do processo de desenvolvimento de objetos. Rüttschilling (2008, p. 23) descreve o design de superfície da seguinte forma:

uma atividade criativa e técnica que se ocupa com a criação e desenvolvimento de qualidades estéticas, funcionais e estruturais, projetadas especificamente para constituição e/ou tratamentos de

superfícies, adequadas ao contexto sociocultural e às diferentes necessidades e processos produtivos.

A Surface Design Association (SDA), uma associação americana fundada em 1977 que tem como missão promover a conscientização e a apreciação de têxteis na área das artes e do design, relaciona o design de superfície:

[...] a qualquer processo que proporcione estrutura, padronagem ou cor a uma fibra ou tecido. Isso inclui fiação, feltragem, papelaria, tecelagem, trabalhos com nós e criação em rede, tingimento, pintura, costura, corte, *patchwork*, impressão, *quilting* e embelezamento (SDA, 2016, p. 1).

O termo no Brasil, com assentimento dos profissionais da área, foi apropriado e relacionado a um campo de maior abrangência: “antes de ser apenas uma tradução de expressão utilizada pela SDA, de comum acordo foi apropriada e transformada, no sentido de expansão do campo de atuação, aqui estendido a todas as superfícies, de quaisquer materiais, concretos e visuais” (RÜTHSCHILLING, 2008 p. 13). Dessa forma, o significado do termo *design de superfície* é direcionado ao projeto de superfícies de forma ampla, permeando áreas desde papelaria, têxtil, cerâmica e materiais sintéticos até interfaces virtuais. A maior área de aplicação do design de superfície é a têxtil, com maior diversidade de técnicas (RÜTHSCHILLING, 2008).

O design de superfície, no Brasil, originou-se como um campo de conhecimento e de prática profissional autônomo no Rio Grande do Sul. Quando se considera esse fato, o uso do termo ganha proporção ainda maior para a área da estamperia.

2.1.1 O design de superfície no estado do Rio Grande do Sul

O estado do Rio Grande do Sul tem tradição na área têxtil em decorrência da atividade agropecuária, com grande ênfase na produção de lã. A lã é ainda hoje a principal matéria-prima têxtil produzida no estado, e seu uso em solo rio-grandense deu origem a importantes fábricas têxteis, que desde o início se estruturaram em bases industriais, influenciadas pelos imigrantes italianos e alemães,

empreendedores com experiência de gestão e capital em sua terra de origem (PESAVENTO, 1985).

O início da industrialização têxtil no estado deu-se no ano de 1873, com a fundação da fábrica de tecidos Rheingantz. Em 1891, surgiram a Cia. de Fiação e Tecidos Porto-Alegrense (Fiateci) e a Cia. Fabril Porto-Alegrense; em ambas, a tecelagem e a fiação eram as principais atividades. Em 1898, ocorre a fundação da Cia. de Tecidos de Lã, hoje conhecida como Cootegal. Já no século XX, em 1912, tem-se a fundação da A. J. Renner, atualmente a maior empresa varejista do país (REICHEL, 1978; PAULITSCH, 2003; AXT; BUENO, 2013; FIATECI, 2016).

Ao parque industrial têxtil, que até então tinha seus processos restritos a fiação, tecelagem plana e confecção, incorporou-se também o processo de malharia retilínea. Os primeiros teares de malharia retilínea surgiram na década de 1920, na Serra Gaúcha, que se configura até hoje como tradicional Polo Têxtil do país (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, 2014b). Os fatores que potencializaram o crescimento do setor foram a facilidade de compra dos teares, em função do baixo investimento, e a possibilidade de prestação de serviços (ROOS, 2001).

Além da matéria-prima lã, o estado também tem tradição com o couro. Material nobre oriundo do processo de curtimento de pele de animais, é utilizado para a confecção de diversos artefatos, principalmente no setor calçadista.

O trabalho com couro no estado é associado ao surgimento das cidades da Região do Vale dos Sinos. Os imigrantes alemães, encorajados pelo governo imperial brasileiro, povoaram essa região, onde se desenvolveram a agricultura e a criação de gado. A partir da criação de gado, os colonos alemães perceberam a alternativa de trabalho artesanal em couro, que dependia de pequeno espaço físico para a produção (PICCININI; ANTUNES, 1997). Assim, o que começou como uma alternativa transformou-se numa das principais indústrias do estado e do país.

Entretanto, o couro, subproduto da carne de gado no Rio Grande do Sul, apresenta defeitos devido à lida menos criteriosa do gado no campo. Essa circunstância impulsionou o desenvolvimento do design de superfície no estado, mediante o tratamento da superfície desse material como recurso de embelezamento e diferenciação no mercado, surgindo, assim, muitas indústrias especializadas no tratamento de superfícies restauradoras de couro. Além do couro,

o tecido tem sido utilizado como uma alternativa de material no ramo calçadista, sendo o design de superfície trabalhado por meio da estamparia têxtil.

Na área têxtil, as indústrias da moda de vestuário e da moda casa também necessitavam de recursos de design de superfície para agregar valor aos seus produtos. A partir dessa necessidade de embelezamento de tecidos por parte da indústria da moda, começam a surgir iniciativas de trabalhos em design de superfície no âmbito acadêmico.

Nesse cenário, o Instituto de Belas Artes, fundado em 1908, e incorporado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) na década de 1960, com o nome de Instituto de Artes, oferece grande contribuição na sistematização de estudos sobre o tratamento criativo de tecidos e demais superfícies e revestimentos de produtos industriais. Em 1991, organiza o I Encontro de Design de Superfície, reunindo os pesquisadores: Ana Norogrande, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Flávio Cauduro e Evelise Anicet, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); a convidada especial Anais Missakian, da Rhode Island School of Design (RISD), dos Estados Unidos; e os profissionais Renata Rubim, Heloísa Crocco, Eduardo Pasquier e Wilson Azevedo. Nessa ocasião, foi adotado o termo *design de superfície* para, no Brasil, representar a especialidade do design que se ocupa com o projeto das qualidades das superfícies. Apesar de esse termo ser a tradução literal de *surface design*, que, como mencionado anteriormente, tem uma conotação ligada somente ao têxtil no conceito da Surface Design Association nos Estados Unidos, no Brasil, ganha um significado mais amplo, aplicando-se em todos os setores industriais, concretos e virtuais.

A partir desse marco, a área cresce, principalmente, no âmbito acadêmico. Em 1998, é fundado o Núcleo de Design de Superfície (NDS) da UFRGS pelas mãos de Evelise Anicet Rüttschilling, que lança essa especialidade em nível nacional. No NDS, o design de superfície é teorizado e sistematizado, sendo construída toda a sua fundamentação teórica e prática profissional. O núcleo, ao longo dos anos, passa a ser uma referência na área no país, não somente nesse meio, mas também em âmbito profissional, tornando-se o "órgão responsável pela interlocução entre universidade e indústria", atuando no desenvolvimento de design de superfície para diversas áreas: estamparia, malharia, tecelagem, papelaria, *web* e texturas tácteis

em três dimensões para materiais sintéticos, vidro, etc. De forma mais específica, a área da moda desenvolve projetos em criação e pesquisas de informação e conceitos (NDS–UFRGS, 2016).

Além do NDS, podem ser citados os cursos de especialização em design de superfície e disciplinas de design de superfície em cursos de graduação de Artes e Design, grupos de pesquisa do CNPQ, eventos acadêmicos, cursos de extensão e concursos.

Quanto aos cursos de especialização em design de superfície, em 1975, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), surge o de Estamparia Têxtil, o primeiro no Brasil e na América Latina, apesar de ser específico para a área de estamparia. Em 1998, passa a chamar-se Especialização em Design de Estamparia e, em 2012, expande o campo de atuação, sendo denominado de Especialização em Design de Superfície (UFSM, 2015). Também nesse ano, surgem os cursos de Especialização em Design de Superfície no Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), abrangendo todas as áreas de atuação do Design de Superfície. A seguir, a Universidade Feevale, ainda em 2012, lança a Especialização em Design de Superfície, direcionada a um público amplo, que abrange desde designers de superfície, publicitários, engenheiros e arquitetos até artistas (HEYDRICH et al., 2015).

As disciplinas de design de superfície foram adicionadas aos currículos dos cursos de graduação, primeiramente na área das Artes, na UFSM (1991) e na UFRGS (1999), para posteriormente serem ofertadas nos cursos de graduação em design do estado. Com o surgimento do Mestrado e Doutorado em Design na UFRGS, pelo Programa de Pós-Graduação em Design (PGDESIGN), a disciplina Design de Superfície, ofertada pela instituição na graduação, também passa a fazer parte, de forma conjunta, dos currículos da pós-graduação da UFRGS (HEYDRICH et al., 2015).

Além das contribuições mencionadas, o NDS, junto ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Design da UFRGS e do curso de Bacharelado em Design do UniRitter, promoveu eventos científicos na área do design de superfície, como o I Encontro de Design e Tecnologia. O encontro pretendeu discutir novas possibilidades produtivas de projetos têxteis para o design de superfície mediante a

apresentação de resultados de pesquisa científica e artística nesse campo. Contou com a participação de importantes pesquisadores da área têxtil internacional, entre eles, os professores doutores Manuela e Jorge Neves, da Universidade do Minho, Portugal (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, 2014c).

Um dos marcos na história do design de superfície que vai além dos limites geográficos do Rio Grande do Sul, apesar de o estado ter contribuído para este feito, foi o reconhecimento da área no Brasil como especialidade do design pelo CNPQ em 2005 (XAVIER; CARVALHO; RÜTHSCHILLING, 2007). Ainda nessa década, especificamente em 2008, ocorre o lançamento do primeiro livro acadêmico-científico na área no Brasil, de Evelise Anicet Rüttschilling, resultado dos 10 anos de práticas acadêmicas e profissionais no NDS, que se torna referência na área.

A partir do entendimento do conceito de design de superfície como atividade relacionada ao projeto de superfícies com viés criativo e técnico, bem como da apresentação de seu histórico e relevância no estado, faz-se importante a compreensão dos fundamentos projetuais e demais questões implicadas no desenvolvimento de projetos para superfície.

2.1.2 Os fundamentos do design de superfície

O design de superfície, como atividade projetual, visa a atender a uma demanda de mercado, considerando necessidades do público-alvo, mediante o trabalho do designer de superfície. Este, por sua vez, busca articular fatores relacionados ao projeto da superfície e a sua execução em processos produtivos adequados.

Em projetos de superfície, devem-se levar em consideração questões técnicas e tecnológicas ligadas a processos de fabricação, materiais e maquinários apropriados às necessidades de mercado e limitações da empresa que coloca em produção o projeto. Essas são variáveis que, muitas vezes, não estão sob o total controle do designer.

Por outro lado, as questões projetuais, relativas ao projeto da superfície, são de domínio do profissional designer. Segundo Rüttschilling (2008, p. 61), “é na composição visual onde se encontra o maior controle do projetista. A concepção da

arte (desenho), ou seja, a criação dos elementos visuais e a maneira como os mesmos se arranjam sobre o fundo define o sucesso do trabalho".

O designer de superfície utiliza os fundamentos de projeção específicos da linguagem do design de superfície para constituir composições visuais, a fim de desenvolver os projetos de forma equilibrada e exequível em produção em série. Fazem parte dos fundamentos do design de superfície as figuras ou motivos, os elementos de preenchimento e de ritmo, bem como a organização e a articulação desses elementos na construção da padronagem, por meio do módulo e dos sistemas de repetição.

2.1.2.1 Elementos gráficos que compõem o módulo

Os projetos em design de superfície consideram uma série de princípios para o desenvolvimento da composição visual de uma estampa, a fim de criar padrões de forma harmônica.

Segundo Wong (2010, p. 41), "A linguagem visual constitui a base de criação do desenho. Deixando de lado o aspecto funcional do desenho, há princípios, regras ou conceitos com relação à organização visual que podem preocupar o desenhista". Ainda de acordo com o autor, a compreensão desses princípios amplia a capacidade de organização visual de quem desenha.

Dentre os elementos de desenho citados por Wong, destacam-se, na composição visual, os elementos visuais. Rùthschilling (2008) identifica três elementos visuais que perfazem a composição visual de um módulo: figura ou motivos, elementos de preenchimento e elementos de ritmo.

Figuras ou motivos caracterizam-se por "formas ou conjunto de formas não interrompidas, (...) invocando tensão e alternância visual entre figura e fundo. Os motivos são recorrentes na composição, ou seja, aparecem muitas vezes, apresentando variações de tamanho, posição e até pequenas alterações formais" (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 61-62). O estilo de desenho do motivo pode ser proveniente de diversas temáticas: naturalista, cujo objetivo é passar a realidade do desenho; estilizado, quando o motivo altera a forma, o tamanho ou até mesmo os traços do objeto original; abstrato, em que não existe conexão com objetos

concretos, sendo alheio a qualquer representação figurativa; geométrico, que deriva de fórmulas matemáticas e é disposto de maneira simétrica e regular (BAUGH, 2011).

Além do motivo, existem os elementos de preenchimento, que são texturas, grafismos, que possuem a incumbência de preencher o fundo e fazer a "ligação visual e tátil dos elementos" (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 62). Segundo a autora, fazem parte da composição visual do módulo os elementos de ritmo, responsáveis pela configuração, posição e cor, dentre outros aspectos que causam o efeito de continuidade (propagação do efeito) e de contiguidade (harmonia visual nos módulos vizinhos) do projeto da superfície.

2.1.2.2 Metodologia projetual em design de superfície

Apesar de não ser uma regra, a metodologia projetual em design de superfície visa a apresentar princípios para o bom desenvolvimento de projetos na área, a fim de aprimorar tanto a criação quanto a submissão dos projetos aos processos produtivos. Como princípios básicos, são mencionados por Rüttschilling (2008) a noção de módulo e de repetição.

O módulo é, segundo Rüttschilling (2008, p. 64), "a menor área que inclui todos os elementos visuais que constituem o desenho", ou seja, é composto por motivos, elementos de preenchimento e elementos de ritmo. Para a autora, a composição visual depende da organização dos elementos visuais no módulo e da articulação entre os módulos, a fim de gerar o padrão, que é feito segundo sistema de repetição. Para isso, é necessário um estudo de encaixe dos motivos entre os módulos, de forma que, quando replicados segundo sistema de repetição determinado pelo designer, se forme a padronagem. Conforme Gubert (2011, p. 71), esta "é uma composição visual que possui como característica fundamental a clara recorrência e repetição de formas e demais elementos gráficos".

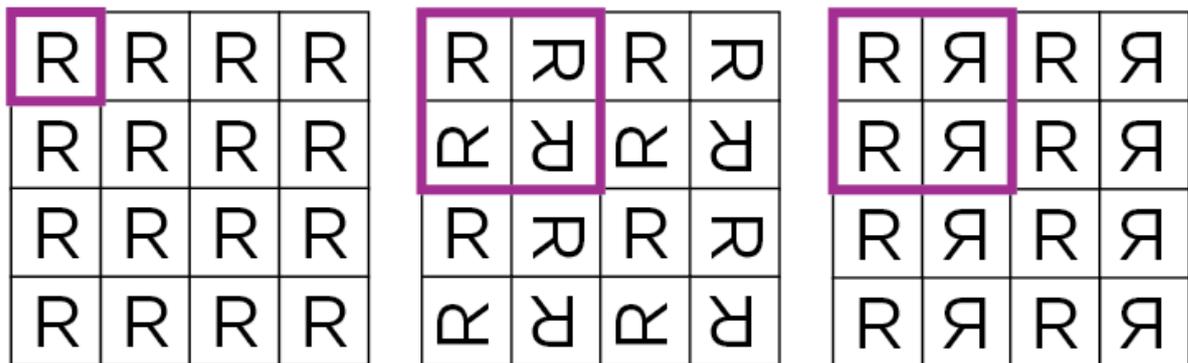
Para garantir os efeitos de continuidade e de contiguidade à superfície gerada, é possível a reprodução do módulo segundo sistema de repetição com o objetivo de visualização da padronagem. De acordo com Rüttschilling (2008), o sucesso da padronagem ocorre à medida que o módulo desaparece, dando lugar a

uma imagem contínua, sem interrupção. Outro fato citado pela autora refere-se ao sentido da estampa, onde a arte, dependendo do produto, deve ser concebida de maneira que os elementos visuais sejam dispostos em várias direções, evitando-se apenas um sentido de leitura visual.

Para a reprodução dos módulos, o designer deve ter noção de *rapport*. Trata-se da colocação dos módulos no sentido do comprimento e da largura, segundo lógica adotada no sistema de repetição, que tem como principais orientações os sistemas alinhados, não alinhados e progressivos (RÜTHSCHILLING, 2008).

Os sistemas alinhados são estruturas que mantêm os módulos posicionados seguindo suas linhas verticais e horizontais, mas pode haver variações do desenho dentro do módulo. Rüttschilling (2008) aponta três formas de repetição: por translação, em que o módulo mantém a sua direção original e se desloca sobre um eixo; por rotação, quando o módulo gira ao redor de um ponto; e reflexão, em que ocorre o espelhamento do módulo sobre um ou ambos os eixos (Figura 2).

Figura 2 - Deslocamento por translação; deslocamento por rotação; deslocamento por reflexão



Fonte: Desenvolvido a partir de Rüttschilling, 2008

Nos sistemas não alinhados (Figura 3), existe o deslocamento do módulo em um dos eixos, na vertical, criando o deslocamento com percentuais variáveis (o mais comum é o de 50%), ou na horizontal, com o deslocamento tijolo. O deslocamento com reflexão ou espelhado prevê que o módulo seja virado no eixo vertical ou horizontal, criando uma imagem espelhada (BRIGGS-GOODE, 2014).

Figura 3 - Sistemas não alinhados



Fonte: RÜTHSCHILLING, 2008, p. 70

Quanto aos sistemas progressivos, existe uma mudança no tamanho dos módulos que se repetem, por meio da dilatação ou contração, obedecendo a lógicas de expansão. Como exemplo de sistema progressivo, pode-se citar o trabalho de M. C. Escher (Figura 4) (RÜTHSCHILLING, 2008), juntamente com a releitura desse trabalho em uma peça estampada do designer Alexander McQueen.

Figura 4 - “The liberation” de M. C. Escher e um vestido da Coleção Fall/Winter 2009 de Alexander McQueen



Fonte: Into the fashion, 2016

A partir do desenvolvimento teórico sobre os fundamentos do design de superfície, a pesquisa avança para a área da estamparia têxtil, uma das áreas têxteis a que o design de superfície se dedica.

A próxima seção traz os conceitos da estamparia têxtil e a relação desta com a Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção. As especificações técnicas da estamparia

têxtil, que envolvem os processos, substratos têxteis e insumos químicos para a impressão, também são abordadas nessa seção.

2.2 ESTAMPARIA TÊXTIL

A palavra *estamparia* deriva de *estampa* (impressão) e *aria* (aplicação / ação). A estamparia é definida como a área responsável pela reprodução de imagens sobre substratos, como papel, tecido ou couro (HOUAISS, 2009). Quando aplicada a tecidos, é conceituada como estamparia têxtil e abrange a aplicação de estampas a todos os tipos de produtos feitos a partir de fibras, de origem natural ou química.

Segundo Neves (2000a, p. 17), "a estamparia é um dos processos dos quais a indústria têxtil mais se utiliza para adicionar cor aos tecidos, sendo um processo pelo qual é possível a obtenção de desenhos sobre a superfície têxtil a partir de várias cores". Com uma abordagem mais ampla, revisitando Laschuk e Rüttschilling (2015, p. 5), assim se conceitua a estamparia têxtil:

Um conjunto de processos de impressão, utilizados de forma individual ou associada, responsável pela transferência e reprodução de desenhos, imagens, formas e texturas sobre a superfície do substrato têxtil através da aplicação de corantes, pigmentos, tintas e produtos químicos corrosivos (à cor e a fibras) e isolantes.

A aplicação de imagens ocorre sobre a superfície têxtil, e não através da construção têxtil, conseguida por meio do entrelaçamento de fios de diferentes cores, como ocorre nos processos de tecelagem plana, malharia retilínea ou circular e *jacquard*, que estão na área de concentração do design têxtil. Conforme Neves (2000b, p. 41), o "design têxtil impõe-se como uma disciplina e metodologia para a concepção de tecidos, tanto para tecidos de fabricação massiva (...) assim como para a concepção de novos tecidos". A partir dos conceitos de estamparia e de design têxtil, conclui-se que ambas as áreas estão inseridas no campo do design de superfície.

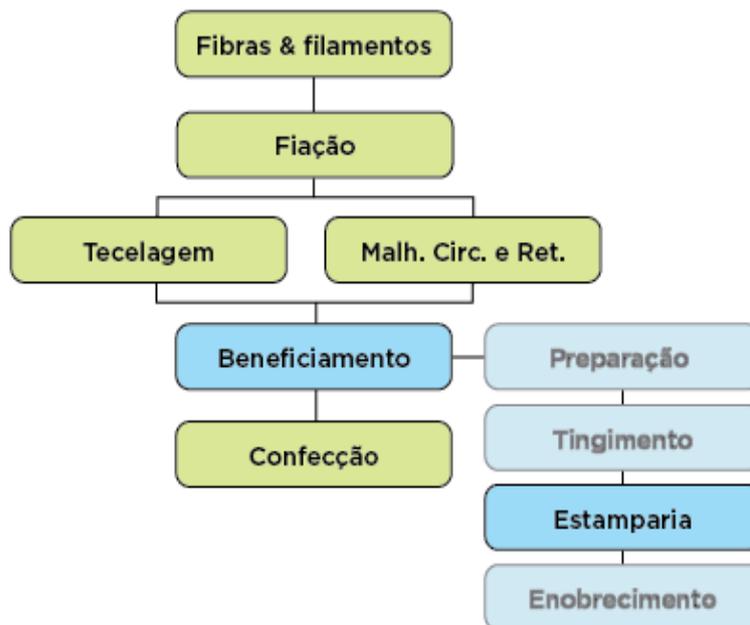
Na área têxtil, os tratamentos dados às superfícies pelo processo de estamparia são feitos na etapa de beneficiamento da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção. O processo é responsável por tratar a superfície dos tecidos já

construídos, podendo também, em alguns casos, ser adicionado a fios ou a peças de vestuário já prontas (ARAÚJO; CASTRO, 1987).

O elo do beneficiamento, segundo a ABNT, é constituído por quatro etapas – preparação, tinturaria, estamparia e enobrecimento (ABNT, 2014) –, em que ocorrem tratamentos físico-químicos dos substratos têxteis. O principal objetivo desse elo na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção é alterar a aparência do tecido para torná-lo mais atrativo comercialmente, agregando mais valor ao produto que recebe processos de beneficiamento (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, 2015).

A Figura 5 apresenta a estrutura tradicional da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção, a qual inicia com a etapa de fibras e filamentos, passando para a fiação e posterior construção do tecido. Com o tecido construído, este passa pelo processo de estamparia, em destaque, pertencente à etapa de beneficiamento, para só então passar pelo processo de confecção.

Figura 5 - Localização da estamparia na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção



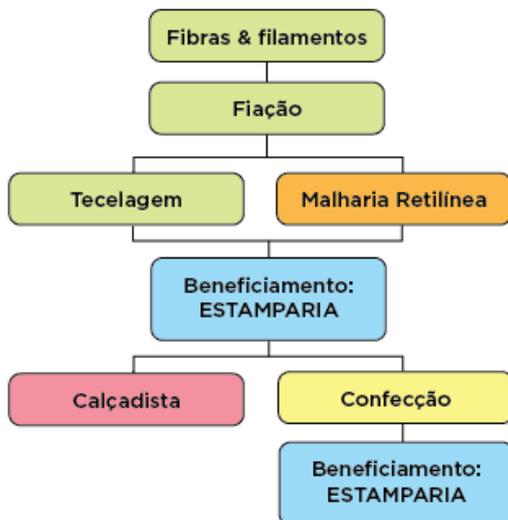
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Além dessa estrutura, existem outras possibilidades relacionadas ao fluxo produtivo de estampas, indo além do trivial, em que os tecidos são comprados já

estampados, avançando-se para outras áreas além da de confecção, como a de malharia retilínea e calçadista.

A Figura 6 mostra a Cadeia Têxtil sob o foco da presente tese, em que o beneficiamento é inserido no setor de malharia retilínea, após a construção da malha, como uma alternativa ao *jacquard* e à intársia; no setor calçadista, em que o tecido estampado, após o processo de tecelagem, é utilizado na produção de calçados; e no setor de confecção, em que o tecido, após ser estampado, é cortado e segue para a etapa de confecção, ou ainda, pode ser estampado após essa etapa, com a peça já costurada. A estrutura apresentada na Figura 6 compreende o foco do presente trabalho, sendo a estamparia utilizada como um recurso de diferenciação nos setores mencionados, desenvolvida de forma exclusiva para eles.

Figura 6 - Novas possibilidades na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Independentemente de qual o setor em que a estamparia for utilizada, o objetivo dessa etapa sempre é mudar a característica visual do tecido liso, havendo inúmeros processos e técnicas de estamparia que podem ser aplicados às superfícies têxteis. Cada processo, entretanto, possui peculiaridades em relação a matérias-primas utilizadas, quantidade de cores requeridas e estruturas têxteis, além de diferenciar-se quanto ao fator preço, determinante na escolha entre os processos para cada faixa de mercado.

Dessa forma, o designer de superfície que projeta especificamente para a área de estamparia têxtil deve possuir *know-how* sobre os tipos de estruturas têxteis existentes e a forma como se comportam em relação aos processos de estamparia; a natureza das matérias-primas e a química dos insumos de transferência de imagem e fixação da impressão; e as particularidades sobre os processos utilizados. Esses conhecimentos são necessários para a obtenção de diversos resultados visuais, em conformidade com o *layout* da estampa para cada produto.

Os requisitos acima citados serão abordados nas próximas seções, a começar pelos processos de estamparia têxtil.

2.2.1 Os processos de estamparia têxtil

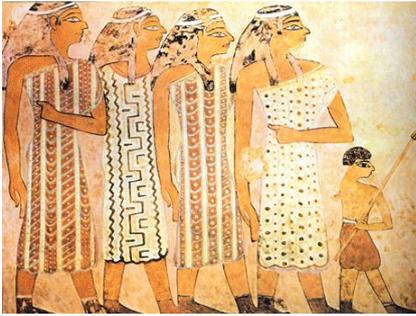
A introdução dos conceitos dos processos de estamparia será feita mediante a apresentação dos principais processos ancestrais e da forma como influenciaram os processos contemporâneos. Em seguida, são descritos os processos de baixa tecnologia de estamparia, a iniciar pela serigrafia a quadro e, posteriormente, a serigrafia por cilindro. Após a serigrafia, são apresentados os processos digitais de estamparia têxtil por sublimação e a jato de tinta.

2.2.1.1 A evolução dos processos de estamparia

O desenvolvimento de novas tecnologias de impressão têxtil tem relação direta com o projeto de estampas. À medida que as tecnologias evoluem, com o aperfeiçoamento de técnicas e métodos, o trabalho dos designers é potencializado, proporcionando um leque vasto de possibilidades de impressão. Sob o ponto de vista industrial, a estamparia em tecidos conta com tecnologias que têm como intuito aprimorar o processo produtivo, bem como o produto final.

Estudos sobre as pinturas das tumbas egípcias revelam que há indícios de utilização da estamparia têxtil já no Egito Antigo (Figura 7), por volta de 2100 a.C. (JOYCE, 1993).

Figura 7 - Detalhe da tumba de Khnumhotep II



Fonte: SCHOESER, 2003, p. 39

O padrão repetido da estampa pressupõe o uso de matrizes com desenho contínuo, como os cilindros de argila utilizados no Peru aproximadamente em 2000 a.C. (JOYCE, 1993), possibilitando a regularidade do módulo de repetição das estampas. As matrizes são moldes gravados transferidores de imagens para o tecido que, quando entintados, permitem a transferência dos desenhos para a superfície têxtil.

Além das estampas com a utilização dos ferramentais mencionados, podem ser utilizados outros métodos de estamparia, que incluem recursos isolantes em áreas específicas do tecido e posterior tingimento. É o que ocorre com o *batik*, técnica que surgiu na Indonésia, mais especificamente na cidade de Java, por volta de 1200 a.C. (JOYCE, 1993). Nessa técnica, cera quente é aplicada com caneta, de forma manual, a fim de isolar áreas específicas do tecido, impedindo a absorção de corantes na etapa de tingimento. Também considerada uma técnica de estamparia por isolamento, o *shibori* surge no Japão em aproximadamente 600 d.C e envolve amarrações em determinados locais do tecido (SOUTHAN, 2009). A regularidade das técnicas de estamparia por isolamento mencionadas depende da habilidade manual do artesão na execução do desenho, feita por meio da caneta, como no caso do *batik*, ou pelas amarrações, como no caso do *shibori*.

É a partir de 500 d.C que as ferramentas utilizadas nos processos de estamparia começam a aperfeiçoar-se, iniciando pelo surgimento do estêncil. O estêncil é uma ferramenta tradicionalmente feita de papel, com recortes vazados que permitem a transferência de desenhos por meio de corantes, ou pastas isolantes, para posterior tingimento. A estamparia com estêncil começou a ser utilizada no

Japão e na China, aplicada a tecidos de seda (SCHWALBACH, M.; SCHWALBACH, J., 1970).

Além do estêncil, outra ferramenta que contribuiu para o desenvolvimento dos processos de estamparia foi o bloco de madeira. Desenvolvido na Índia no século XII e utilizado em inúmeras sociedades, o bloco de impressão em madeira é uma técnica de estamparia que faz a passagem da tinta para o tecido por meio de desenhos gravados em matriz com relevo. Os padrões indianos, hoje mundialmente reconhecidos, despertaram o interesse dos europeus no século XV, numa época em que as padronagens eram obtidas mediante processos de tecelagem ou bordado. A utilização dos blocos de madeira era feita em concomitância com as canetas de bambu chamadas de *kalam*. O bloco de impressão, feito na sua primeira versão em madeira, criava os contornos, facilitando o sistema de repetição, e o *kalam* fazia o preenchimento do desenho já impresso (CRILL, 2008).

Apesar de todos os recursos tecnológicos disponíveis atualmente na área do desenvolvimento e produção de estampas, os processos de estamparia ancestrais continuam presentes na estética atual dos tecidos, onde nas estampas é percebida a presença peculiar do “feito à mão” (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, BERCLAZ, 2014). Esse efeito manual é ainda hoje desenvolvido em comunidades que prezam pela estética manual, ou ainda, pode ser reproduzido por meio de recursos mecânicos ou digitais, em que o caráter manual é imitado.

2.2.1.2 Os processos mecânicos de estamparia

Do sistema manual, evoluiu-se para os processos mecânicos, que surgiram com a Revolução Industrial no século XVIII e tiveram forte influência sobre a velocidade dos sistemas produtivos e a padronização das estampas. A mecanização dos processos trouxe a utilização de máquinas para executar a impressão sobre tecidos, permitindo a produção industrial de peças idênticas e promovendo a regularidade visual das estampas.

Pode-se dizer que a mecanização dos processos surgiu com a introdução da estamparia por cilindro. Em 1783, o escocês Thomas Bell patenteou um novo mecanismo de impressão de tecidos: os cilindros de metal gravados, em que a

impressão era feita com a passagem do tecido entre os cilindros (TORTORA; MERKEL, 2005). A natureza dos cilindros com o desenho contínuo possibilitou a impressão mais efetiva de pequenos módulos quando comparada à impressão com blocos de madeira, anteriormente utilizados nos processos manuais.

A Inglaterra, que teve destaque no método de impressão por placas de cobre e por blocos de madeira, destacou-se também na estamperia por cilindro, que revolucionou a indústria têxtil em relação ao volume produtivo. A inglesa Cochecho Manufacturing Company, fundada em 1820, chegou a produzir 50 milhões de metros de tecido por ano (MELLER; ELFFERS, 2002).

O processo produtivo mecanizado reduziu grandiosamente os custos e o tempo necessários para a produção de tecidos. Com isso, a produção de estampas tornou-se abundante, porém pobre em qualidade (HUFF et al., 2006).

Outro método que se destacou em meio à Revolução Industrial é o perrotine, surgido em 1834. Esse método representa uma evolução da impressão em blocos de madeira. Os blocos são presos a uma estrutura de cobre e ferro da largura do tecido, fazendo com que este seja pressionado e, por sua vez, estampado. Esse processo possibilita a produção seriada de estampas em bloco de madeira, o que anteriormente era feito de forma manual (UDALE, 2009).

A partir dos métodos de impressão citados, sejam manuais ou mecânicos, é possível afirmar que contribuíram com o surgimento do principal processo utilizado no mundo atualmente, a serigrafia. Tanto a estamperia por cilindro quanto o método perrotine, surgidos a partir da Revolução Industrial, são os precursores da serigrafia por cilindro e a quadro no que se relaciona ao formato da matriz, respectivamente. Já o estêncil influenciou o surgimento da serigrafia quanto à forma como ocorre a passagem da tinta entre áreas vedadas da tela serigráfica.

2.2.1.3 Processos serigráficos

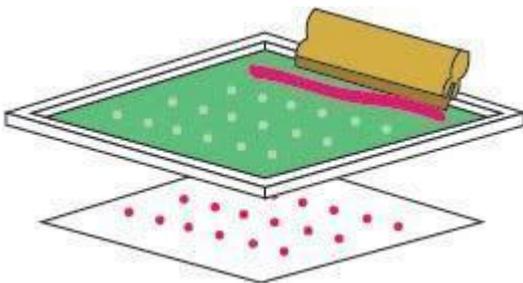
A serigrafia é o processo mais utilizado mundialmente na indústria de impressão têxtil do vestuário devido à boa relação custo-benefício do processo em alta escala de produção. Phipps (2011) define a serigrafia como uma técnica que

transfere uma imagem para o tecido por meio de tela, com áreas específicas bloqueadas, que impedem a passagem de tinta.

O Japão foi o precursor no desenvolvimento do processo, no século XVIII; a tela era feita com fios de seda, e as áreas que vedavam a passagem de tinta eram de papel (SCHWALBACH, M.; SCHWALBACH, J., 1970). A evolução do processo ocorreu em vários países, entre eles, Estados Unidos, França e Inglaterra, principalmente quanto aos materiais utilizados na confecção das matrizes e ao mecanismo produtivo do processo em si. Iniciado de forma manual, o processo continua sendo produzido desse modo, por meio da estamperia a quadro manual, e também mediante processos automatizados, como a serigrafia a quadro automatizado e por cilindro. Cada processo tem características próprias em termos de maquinário e acessórios empregados na produção das estampas.

Na serigrafia a quadro manual, os quadros são posicionados em barras fixas (NEVES, 2000a). A Figura 8 mostra o quadro serigráfico e a tinta a ser aplicada com um rodo sobre as áreas livres da tela, com o tecido estampado a seguir.

Figura 8 - Estamperia a quadro



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Esse tipo de produção de estampa pode ser feito sobre mesa, berço e carrossel. No primeiro caso, o quadro corre a mesa guiado por um trilho, e a tinta é transferida da tela para o tecido por meio de um rodo, que é puxado manualmente. Esse processo pode ser utilizado para a produção tanto da estampa corrida quanto da localizada. No caso da estampa corrida, o quadro percorre toda a mesa, sem intervalos. Chegando ao final da mesa, retorna-se ao início, e o processo é retomado com um quadro de outra cor, no caso de estampas com mais de uma cor (GOMES,

2007; NEVES, 2000a). Na estampa localizada, o processo ocorre da mesma forma, entretanto, com intervalo entre uma peça estampada e outra. A Figura 9 ilustra a produção de um tecido estampado a quadro manual sobre tecido corrido, onde o quadro se move ao longo da mesa e o rodo é puxado manualmente.

Figura 9 - Estampa a quadro manual produzida sobre mesa



Fonte: Niche Rotterdam, 2016.

Já as estampas produzidas em berço ou carrossel têm área reduzida, sendo normalmente estampas localizadas, em peças abertas ou já fechadas. A Figura 10 apresenta a mesa com berço, em que os quadros são posicionados manualmente. Na serigrafia com carrossel, ao lado, os berços são fixos, e os quadros são presos numa estrutura central, que gira quando a estampa é impressa.

Figura 10 - Serigrafia a berço e carrossel manual



Fonte: Phenix, 2016; Yguaçu, 2016.

Utilizada em situações em que se objetiva o aumento da produtividade, a serigrafia a quadro automatizada, inventada em 1925 (SCHWALBACH, M.; SCHWALBACH, J., 1970), substitui por máquinas o trabalho feito manualmente, como os acima mencionados. O processo a quadro automatizado pode ser feito em mesa ou em carrossel. No primeiro caso, o processo de transferência de imagem ocorre de forma similar à do processo serigráfico a quadro manual, contudo, ao contrário deste, a tela é fixada à mesa, sendo que o tecido se move após a estampa ser impressa. Esse processo pode ser utilizado tanto para a estampa corrida quanto para estampas localizadas. Entretanto, especificamente para o último caso, foi desenvolvido o processo automatizado em carrossel, em que as telas são posicionadas de forma circular (COLLIER; BIDE; TORTORA, 2009). A Figura 11 mostra um tecido sendo impresso de forma automatizada em mesa, onde os quadros são fixados e o tecido corre sobre esteira pertencente à mesa. Ao lado, o carrossel serigráfico, onde os quadros são fixados a uma estrutura central, e os berços, posicionados de forma circular, giram de quadro em quadro, a fim de aplicar a quantidade de cores necessária.

Figura 11 - Estamparia automatizada a mesa e carrossel



Fonte: Marimekko, 2016; MHM, 2016

Apesar de o processo de serigrafia a quadro automatizado ter aumentado a velocidade de impressão em relação ao processo manual de serigrafia, a busca por processos cada vez mais rápidos na indústria têxtil de alta escala desencadeou o surgimento da serigrafia por cilindro, desenvolvida pela Stork, em 1963, na International Textile Machinery Association (ITMA) (COLLIER; BIDE; TORTORA,

2009). O princípio do processo reside na substituição dos quadros planos por cilindros de níquel com espessura de uma folha de papel; a pasta serigráfica é bombeada para o interior dos cilindros, penetrando no tecido através de áreas livres, com o mesmo princípio de funcionamento de uma tela serigráfica (GOMES, 2007).

Na Figura 12, visualiza-se um tecido sendo impresso pelo processo citado, em que são utilizadas 12 cores; cada cilindro corresponde a uma cor, trabalhando-se de forma concomitante, em igual velocidade (cilindros e tecido).

Figura 12 - Tecido impresso em serigrafia por cilindro



Fonte: SPGPRINTS, 2016

Tanto a estamparia a quadro (manual ou automatizada) quanto a estamparia por cilindro, com exceção de estampas localizadas, preveem a utilização de estamparia contínua, sem interrupção. Essa questão técnica faz necessária a utilização de módulos de repetição, visto que a tela e o cilindro devem possuir continuidade na reprodução sobre o tecido. No caso da serigrafia por cilindro, a circunferência do cilindro determina o tamanho do módulo de repetição (MCARTHUR; ETCHELLS; SHEPARD, 2001). Por exemplo, a serigrafia rotativa, que normalmente tem 64 centímetros de diâmetro, tem módulo de repetição de 64 centímetros de altura, ou com tamanho divisor de 64, como 32 ou 16 centímetros. Em alguns casos, o módulo, além de ser criado a partir da altura do cilindro ou até mesmo da tela, será determinado pela largura do tecido, como os tecidos com largura de 140 centímetros, que têm módulos de repetição de 69 centímetros de

largura, deixando-se um centímetro de margem para cada lado (BRIGGS-GOODE; RUSSELL, 2011).

Independentemente do processo utilizado, para que as estampas sejam impressas por meio das matrizes, é preciso que estas sejam submetidas ao processo de gravação, que deve ser planejado desde a concepção do desenho, sendo necessária a sua separação de cores. Para cada cor, é impresso um fotolito, que será usado na fase de gravação das matrizes (BRIGGS-GOODE, 2014), sendo que o fundo comumente é utilizado como uma das cores da estampa, não sendo necessária a confecção de matriz para essa cor. A Figura 13 mostra o desenho de uma estampa com quatro cores e as cores separadas coloridas em preto, para impressão em fotolitos. Nesse caso, foi desenvolvido um fotolito para a cor de fundo, sendo ele impresso da mesma forma que as outras cores do desenho.

Figura 13 - Desenho de uma estampa com respectivos fotolitos

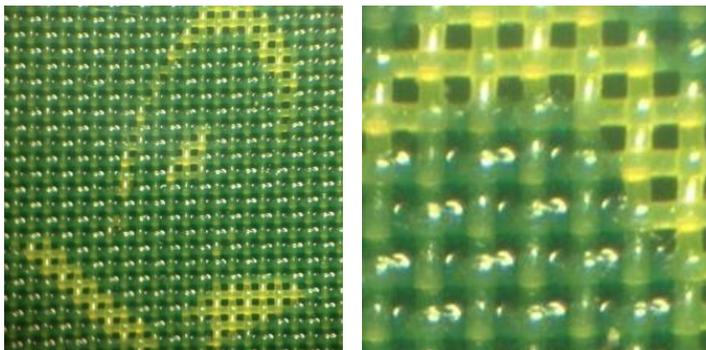


Fonte: BRIGGS-GOODE, 2014, p. 87.

Depois da impressão dos fotolitos, é feita a gravação da tela, que ocorre da seguinte forma: primeiramente, a tela é aplicada ao quadro, também conhecido

como caixilho, que mantém a tela esticada. Gomes (2007) explica que a tela é escolhida em função do desenho, do substrato têxtil e do tipo de pasta serigráfica a ser utilizada. Após a confecção da tela, é aplicada a esta uma substância fotossensível dentro de uma câmara escura; depois de seca, a tela deve ser submetida à gravação propriamente dita. Com o quadro emulsionado, o fotolito é colocado sobre ele, para então ser exposto à luz em um compartimento com luz vermelha por alguns minutos. As zonas dos quadros que não foram cobertas pelo desenho em preto do fotolito não saem na lavagem, formando o desenho (GOMES, 2007). A Figura 14 mostra um desenho gravado em quadro serigráfico onde as áreas que foram cobertas pelo desenho do fotolito na gravação (em amarelo) estão livres para a passagem de tinta. Já as áreas que não foram cobertas pelo desenho do fotolito durante a gravação (em verde) estão fechadas, não permitindo a passagem de tinta. É justamente a diferença entre as áreas fechadas e abertas da tela que possibilitam a formação do desenho.

Figura 14 - Desenho de uma estampa com respectivos fotolitos



Fonte: Arquivo pessoal

O processo de gravação do cilindro serigráfico pode seguir o mesmo princípio da gravação a quadro, com a aplicação de solução fotossensível e posterior gravação do cilindro com exposição do desenho a ser gravado à luz. Entretanto, a gravação pode ocorrer também por *laser*. Nesse processo de gravação, desenvolvido pela Stork em 1986, o *laser* destrói o verniz do cilindro em locais previstos pelos desenhos, permitindo posteriormente a passagem de tinta pelo cilindro (GOMES, 2007).

O desenho com muitas cores prevê um custo maior de produção, pois, para cada cor, é produzida uma matriz, ou seja, o uso de muitas telas ou cilindros acaba por encarecer o preço do tecido. O limite de cores para a estamperia a quadro, conforme Baugh (2011), é de aproximadamente 24 cores. A utilização de telas reflete-se na quantidade mínima requerida para os processos serigráficos, tanto na estampa a quadro quanto por cilindro, que, segundo Baugh (2011), é de média a alta.

Em relação às tintas utilizadas no processo serigráfico, Gomes (2007) explica que as pastas serigráficas são escolhidas de acordo com o tipo de desenho e a matéria-prima utilizada. Isso acaba caracterizando o processo como versátil, visto que permite a utilização de vasta gama de matéria-prima.

As tintas utilizadas no processo serigráfico produzem diversos efeitos, como efeitos brilhantes, opacos, nacarados, encerados, cloquê, *devoré* ou *burn out*, flocados ou aplicação de *foil*. Todos podem ser aplicados à superfície têxtil, permitindo maior liberdade para o designer de superfície (RUTHSCHILLING; LASCHUK, 2013).

Apesar de ambos os processos serigráficos – a quadro ou rotativo por cilindro – serem os principais processos de impressão sobre tecidos atualmente, a estamperia digital vem ocupando lugar de destaque na indústria têxtil, protagonizando mudanças profundas no aperfeiçoamento do processo de criação, desenvolvimento e produção de tecidos estampados.

2.2.1.4 Estamperia digital

A estamperia digital engloba os processos de impressão têxtil que utilizam tecnologias eletrônicas tanto para o processo de desenvolvimento das imagens (Computer-Aided Design – CAD) quanto para o de impressão (Computer-Aided Manufacturing – CAM). Rüttschilling e Laschuk (2013, p. 64) assim definem a estamperia digital:

[...] todos os métodos em que as imagens são geradas ou digitalizadas em meio eletrônico e que a transferência da arte para o tecido não necessite da intermediação de matrizes, nem de separação de cores e que a impressão ocorra sem o contato do equipamento com o tecido.

Apesar de ocupar um espaço ainda pequeno no mercado global de têxteis (em 2014, representava apenas 1% do mercado mundial), a expectativa é que nos próximos anos esse processo atinja de 2 a 5% de espaço no mercado de impressão têxtil mundial (UJIIE, 2014).

A seguir, são apresentados os dois principais processos utilizados mundialmente, aos quais a presente tese se dedica: a estampania digital indireta, por sublimação, e a estampania digital direta, por jato de tinta. Ambas apresentam processos de desenvolvimento idênticos, mas com diferenças em seu sistema produtivo.

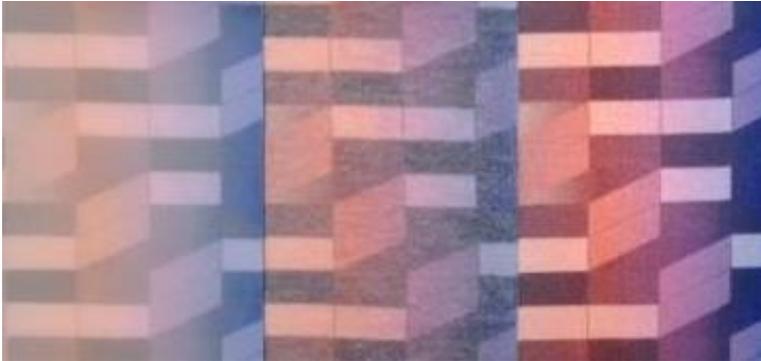
2.2.1.5 Estampania indireta por sublimação

A estampania digital indireta por sublimação é realizada a partir do princípio físico-químico sublimático, em que o corante disperso passa do estado sólido para o gasoso. Baugh (2011) define a sublimação como um processo que imprime imagens em papel especial, que são transferidas para tecidos ou diretamente em peças, sendo que a transferência requer calor e pressão. A transferência mencionada por Baugh (2011) considera algumas especificações técnicas. Conforme Bettini e Laschuk (2014), a transferência da estampa impressa em papel para o tecido é feita por prensa ou calandra térmica, levando em consideração a temperatura do equipamento, que deve situar-se entre 190° e 210°C, durante 25 segundos, sob pressão regulada entre 80 a 100 libras.

O corante ideal para a impressão em papel sublimático é o disperso (GOMES, 2007). Esse corante é compatível com fibras de poliéster, que, segundo, Bowles e Isaac (2012), é a principal composição utilizada no processo, com a qual se obtêm melhores resultados de definição de impressão. Já para materiais como poliamida, por exemplo, o uso de corante disperso não é aconselhável, pois a falta de afinidade dessa fibra com o corante acarreta impressões de qualidade inferior. Uma opção é a mistura de outras fibras com essa matéria-prima, em que a estampa esmaece pela incompatibilidade entre as fibras utilizadas e o corante. Segundo Bowles e Isaac (2012), quanto maior o percentual de poliéster, melhores são os resultados de impressão. A Figura 15 mostra os tecidos de 100% poliamida, mistura de algodão e

poliéster e 100% poliéster, com os respectivos efeitos do processo de sublimação sobre a superfície têxtil.

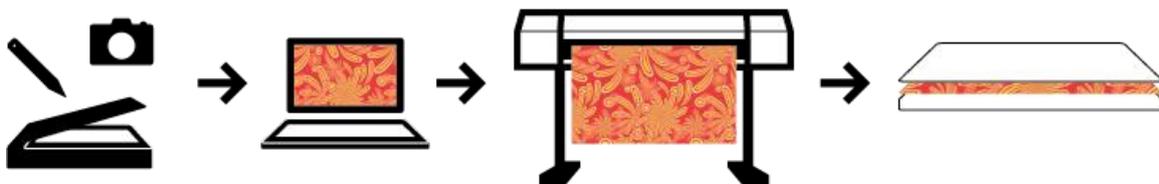
Figura 15 - Efeito do processo de sublimação sobre diferentes substratos



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2012

A Figura 16 ilustra o desenvolvimento e a produção de uma estampa utilizando-se o processo de estampa digital indireta por sublimação, com a impressão em papel de forma digital. A partir de referências diversas, como fotografias, desenhos a mão e outras linguagens, o designer as transpõe para o computador, para que sejam tratadas e desenvolvidas de acordo com o projeto. Criada a estampa, ela deve ser configurada para impressão em papel sublimático. Após a impressão, o papel será colocado na prensa sobre o tecido, para o qual, com calor e pressão, a estampa será transferida.

Figura 16 - Processo de desenvolvimento e produção em sublimação



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

O perfil de cores (Figura 17) é uma ferramenta que pode ser utilizada na verificação da qualidade de impressão, comparando-se as cores padrão do perfil com a cor que foi impressa no tecido.

Figura 17 - Perfil de cores



Fonte: Arquivo pessoal

Segundo Briggs-Goode (2014), podem ocorrer problemas na precisão da cor em função da relação entre monitores, *softwares* e impressoras. A autora menciona a utilização de bibliotecas de cores nos processos de impressão digitais, com uma ampla quantidade de cores com códigos presentes nos *softwares*, podendo ser impressas em diversos tecidos para atender às exigências do designer no que se refere a cores. É importante que, antes de a estampa ser colocada em produção, se faça a conferência entre o tom desejado e o que foi impresso na amostra, de modo que a produção seja iniciada com as cores corretas.

2.2.1.6 Estamparia digital direta

A estamparia digital direta a jato de tinta envolve a impressão da estampa diretamente sobre o tecido mediante a projeção de gotas de tinta sobre a superfície têxtil. A impressão a jato de tinta proporciona maior abrangência em termos de matéria-prima, sendo compatível com fibras naturais e químicas, uma vez que são utilizados diversos tipos de corantes ácidos, reativos e dispersos, bem como de pigmentos (UDALE, 2009). Esse processo exige preparação prévia, com

fulardagem² com substâncias específicas, de acordo com cada matéria-prima, para possibilitar a fixação dos corantes ou pigmentos aplicados. Após a impressão, o tecido ainda passa por processos de fixação, como termofixação, vaporização e lavagem (GOMES, 2007). Gomes (2007) define dois tipos de tecnologias utilizadas para a impressão digital em tecido: a jato contínuo, em que as microgotas são distribuídas a partir de um campo magnético; e por *drop on demand*, em que as microgotas só são produzidas quando requeridas.

Apesar de a estamperia a jato de tinta ter se popularizado nos últimos 10 anos, seu surgimento foi na década de 1970, quando a indústria de carpetes Milliken patenteou o Sistema Militron para a impressão têxtil digital (UJIE, 2006). Com o passar dos anos, a resolução de imagem foi melhorando, bem como a compatibilidade com diferentes fibras, permitindo a entrada do processo para a indústria do vestuário.

Tanto na estamperia a jato de tinta quanto por sublimação, o processo de desenvolvimento da estampa é o mesmo. O que muda é a forma como a estampa é transferida do computador para o tecido. A Figura 18 apresenta o ciclo de desenvolvimento de uma estampa desde o desenvolvimento – que pode utilizar inúmeros recursos, desde manuais até recursos digitais, como *scanner* e máquina fotográfica –, passando pela configuração da estampa para impressão no computador, até chegar à impressão diretamente sobre o tecido. Na estamperia digital direta, o tecido impresso passa pela etapa de fixação por calor após ser feita a impressão.

Figura 18 - Processo de desenvolvimento e produção a jato de tinta



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

² Processo de impregnação onde podem ser aplicadas uma série de substâncias químicas ao tecido com diferentes finalidades. Ex: aplicação de microcápsulas.

Para desenvolver estampas, designers utilizam *softwares* gráficos, que não se limitam a desenhos em vetor, como acontece na serigrafia. Como vantagem, a estamperia digital elimina a separação de cores e o desenvolvimento de fotolitos para a gravação de telas ou cilindros.

Devido à abolição do uso de matrizes na estamperia digital, esta não necessita da utilização de módulos de repetição. As estampas podem ser produzidas com diferentes padronagens em um mesmo tecido. Além de não necessitar do uso de módulos de repetição, a estamperia digital permite a utilização de estampas feitas para um contexto específico, como o *engineered print*. O *engineered print* é um tipo de estampa desenvolvida com localização predeterminada para ser aplicada ao tecido de acordo com o molde da peça de vestuário (BOWLES; ISAAC, 2012; BRANNON, 2011).

Devido à retirada da separação de cores e das matrizes, a estamperia digital prevê maior liberdade na criação e no desenvolvimento de estampas, pois é possível a utilização de fotos, filtros gráficos, vetor, com a possibilidade de utilização de milhares de cores. Tal flexibilização do trabalho permite a rápida produção da estampa, desde quando é criada até ser impressa, o que é uma boa opção para estampas personalizadas ou para pequenas metragens, sendo apropriada a estratégias produtivas como customização em massa e resposta rápida (RUTHSCHILLING; LASCHUK, 2013).

Para os designers de superfície, a inserção de novas tecnologias, como a estamperia digital, faz com que o tempo que anteriormente era despendido com detalhes técnicos de criação serigráfica seja utilizado na criação de estampas. Para Parsons e Campbell (2005), a estamperia digital proporciona maior liberdade de criação em relação a cores, filtros e efeitos.

Isso pode ser observado na marca Basso and Brooke, pioneira na inserção da estamperia digital na área da moda (Figura 19) (LEACH, 2012). Criada pelo artista gráfico brasileiro Bruno Basso e pelo designer de moda inglês Christopher Brooke, a marca insere grande diversidade de linguagens imagéticas por meio da impressão digital em suas estampas, característica pela qual o processo tem sido popularizado.

Figura 19 - Estampas da marca Basso and Brooke



Fonte: Basso and Brooke, 2014

A questão sustentável é um ponto forte a ser observado na estamparia digital, pois esta reduz os resíduos químicos no processo de impressão, que tem sido considerado sustentável por não desperdiçar tinta e não necessitar da lavagem de matrizes. Entretanto, segundo Carvalho (2016), os processos digitais não estão isentos de resíduos sólidos, nem mesmo de tratamentos químicos. O processo de sublimação produz grandes volumes de papel para a transferência da tinta sublimática para o tecido; já a estamparia digital direta não produz volume considerável de resíduos sólidos, entretanto, há etapas no seu processo que demandam maior uso de produtos químicos.

A velocidade de impressão na estamparia digital, há pouco tempo, era um dos empecilhos para a indústria de alta escala. No entanto, a ITMA 2011 apresentou impressoras que atingem velocidades que chegam a igualar-se às das impressoras rotativas disponíveis no mercado ou mesmo a superá-las, com alta resolução (CUNHA, 2011). Porém, apesar de todas as capacidades de impressão têxtil apresentadas na ITMA, destaca-se que as impressoras com tais capacidades têm preços proibitivos para uso industrial.

Embora haja expectativas positivas em relação a esse mercado em crescimento, há quesitos que ainda devem ser melhorados na impressão digital. Segundo Hitoshi Ujiie (2012), pesquisador pioneiro na área de estamparia digital, o desenvolvimento de corantes universais para todas as composições têxteis é um dos pontos em que a estamparia digital deve aperfeiçoar-se, uma vez que, para cada tipo de fibra que compõe o tecido a ser impresso, um tipo de corante deve ser utilizado. Outro quesito citado por Ujiie (2012) corresponde à impossibilidade de

impressão têxtil digital com corantes e pigmentos especiais, como é possível nos processos serigráficos, que permitem a impressão com efeitos *devoré*, descolorante e flocagem, entre outros (UJIE, 2012).

Apesar da dificuldade de aplicação de pigmentos especiais ao maquinário da estampa digital, designers estão em busca de soluções para agregar características táteis às superfícies têxteis. A combinação de métodos novos – como a estampa digital – com métodos tradicionais tem sido uma alternativa aos designers de superfície. A esse conceito híbrido, Bowles e Isaac (2011) dão o nome de *digital craft*. Mediante esse conceito, os designers de superfície podem unir técnicas digitais com analógicas, como a serigrafia, com todas as possibilidades de pigmentos especiais, bem como com bordados e aplicações.

O conceito de *digital craft* pode ser visualizado na Figura 20, que apresenta uma estampa desenvolvida utilizando o processo de estampa sublimática de forma manual e digital. Em um primeiro momento, foram feitos os desenhos em vetor, utilizando o *software* Illustrator. Depois de impressos em papel sublimático e com tinta de impressão especial para sublimação, o papel foi pintado de forma manual, com corantes igualmente apropriados para sublimação. Posteriormente ao processo de pintura, o tecido recebeu os corantes do papel impresso e foi pintado em prensa térmica.

Figura 20 - *Digital craft* com aplicação de sublimação de forma manual e digital



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2012

As estampas reproduzidas sobre as superfícies têxteis dependem não somente do processo de estampa em si, mas também das tintas e produtos químicos aplicados aos substratos têxteis. As tintas e produtos químicos são

coberturas que materializam a reprodução das estampas mediante os processos de estamparia.

2.2.2 Diferentes tipos de cobertura

Para possibilitar a materialização dos desenhos gravados nas telas ou reproduzidos de forma digital, a estamparia utiliza-se de diversos tipos de produtos químicos, que têm como função cobrir a superfície têxtil com cor, brilho, volume, transparência ou efeitos especiais. Esses efeitos são reproduzidos sobre a superfície têxtil por meio dos seguintes processos:

- adição de cor;
- corrosão de cor;
- corrosão de fibras;
- isolamento;
- efeitos especiais.

Os processos serigráficos permitem a utilização de todos os processos acima citados, enquanto os processos digitais de estamparia, até os dias atuais, utilizam restritivamente corantes ou pigmentos.

2.2.2.1 Adição de cor

A forma mais comum de aplicação de desenhos sobre uma superfície têxtil é feita por coloração dos tecidos de forma predeterminada, por adição de corantes e de pigmentos (PRICE; COHEN; JOHNSON, 2005).

A escolha entre corantes e pigmentos, principais substâncias colorantes utilizadas na estamparia, depende do resultado esperado no produto final. Os corantes são aplicados ao tecido sem que este perca características de toque e caimento e, normalmente, são utilizados em estampa corrida. Os pigmentos em geral são utilizados em pequenas áreas do tecido e não são muito apropriados para tecidos leves e transparentes, por alterar sua superfície (BRIGGS-GOODE, 2014).

Os corantes são substâncias químicas que penetram nas fibras e se incorporam a elas. São apropriados tanto para os processos de estamparia quanto para os de tingimento. A sua aplicação prevê a mistura com água e outros produtos químicos responsáveis pela impregnação dos corantes no tecido.

O bom funcionamento dos corantes está sujeito à composição dos substratos têxteis aos quais serão aplicados. Especialmente em relação aos corantes, eles têm uma especificação de aplicação conforme a matéria-prima em que serão utilizados, a qual pode ser de origem natural ou química, como mostra a Tabela 1. No caso dos corantes, a incompatibilidade entre eles e a fibra pode resultar na diminuição da qualidade de impressão.

Tabela 1 - Relação entre fibras e corantes

Fixação	Matéria-prima	Tipo de corante
Vapor	Seda (S), Lã (WO) e Poliamida (PA)	Corante ácido
Vapor	Algodão (CO), Seda (S), Lã (WO) e Linho (CL)	Corante direto
Vapor	Poliéster (PES), Poliamida (PA) e Acetato (CA)	Corante disperso
Vapor	Algodão (CO), Seda (S), Lã (WO), Lyocel (CLY)	Corante reativo
Vapor	Fibras de celulose	Corante à tina
Térmica	Todos	Pigmentos

Fonte: BRIGGS-GOOD, 2014, p. 134

Os pigmentos são substâncias colorantes que não penetram nas fibras do tecido e permanecem na superfície têxtil a partir de um espessante (natural ou sintético), que deve ser adicionado para conferir viscosidade à pasta de estamparia, evitando que ela borre na superfície têxtil (GOMES, 2007). Os pigmentos podem ser adicionados para criar estampas com efeitos em relevo, termossensíveis, peroladas e metálicas, devendo ser fixados aos tecidos por tratamento térmico.

2.2.2.2 Corrosão à cor

A estamparia por corrosão à cor prevê a retirada de corantes depositados sobre a superfície do tecido utilizando produtos químicos. Esse processo é feito em tecido previamente tingido; a aplicação de produto químico corrói o corante já existente, fazendo aparecer, nas áreas em que se aplicou o produto químico corrosivo, as áreas brancas do tecido. Caso junto à pasta química corrosiva seja aplicado corante, além da corrosão do corante que foi primeiramente aplicado, será feita adição de novo corante (Figura 21).

Figura 21 - Corrosão à cor



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2012

2.2.2.3 Estamparia por isolamento

O isolamento de áreas específicas do tecido pode produzir efeitos diversos de superfície, resultando em efeitos programados, como na estamparia por reserva, ou em efeitos abstratos, como no *tie-dyeing*.

A estamparia por reserva é o processo pelo qual se aplica estampa com pasta contendo produtos que impedem que o tingimento posterior se fixe nos locais estampados. Essa estamparia pode ser feita de duas formas: a pasta isolante é aplicada sobre tecido de fundo branco, que é tingido posteriormente; ou o tecido é previamente tingido, para depois receber a pasta isolante e ser submetido ao processo de estampagem (GOMES, 2007).

Apesar de não ser classificado como estamparia por reserva, o *tie-dyeing* segue a mesma lógica do processo mencionado. A diferença é que, no *tie-dyeing*, o isolamento de áreas específicas é feito a partir de amarrações, com posterior imersão em corante diluído em água (TORTORA; MERKEL, 2005). A Figura 22 mostra o efeito *tie-dyeing* desenvolvido pela empresa Rit Dye, responsável pela popularização da técnica na década de setenta.

Figura 22 - Técnica *tie-dyeing*



Fonte: RIT STUDIO, 2014

O resultado são estampas com efeitos programados, como listras e círculos irregulares, e efeitos abstratos.

2.2.2.4 Estamparia por corrosão de fibras

A estamparia por corrosão de fibras prevê o desgaste ou retirada de fibras por processos químicos, como o *devoré*, ou físicos, como a estamparia a laser.

Do francês, *devoré* significa “devorado” e é a técnica que prevê a aplicação sobre tecidos mistos, com fibras diferentes, pois a pasta corrosiva deve agir especificamente sobre uma das fibras. A Figura 23 mostra o efeito obtido na estampa sobre tecido misto de seda e viscose, onde se observa a corrosão de fibras de viscose (fios rosa claro) feita com pasta de sulfato de alumínio, e a permanência das fibras de seda (fios vermelhos), que não foram corroídas pela pasta.

Figura 23 - Efeito *devoré*



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2012

A estamparia a *laser*, feita de forma digital, é produzida a partir da retirada de matéria-prima por meio de *laser* em áreas predeterminadas do desenho. O desenho a ser criado na estampa, que frequentemente é feito de forma localizada, é determinado a partir de *software* específico que detalha o desenho, a localização e o nível de corrosão (Figura 24).

Figura 24 - Processo de corrosão a *laser*



Fonte: JEANOLOGIA, 2013, p. 16

Esse tipo de estampa tem como diferencial, além dos efeitos obtidos, a questão sustentável. Isso porque a estamparia a *laser* reduz o consumo de água, de energia e de produtos químicos utilizados, bem como ameniza os efeitos insalubres de lavanderias convencionais.

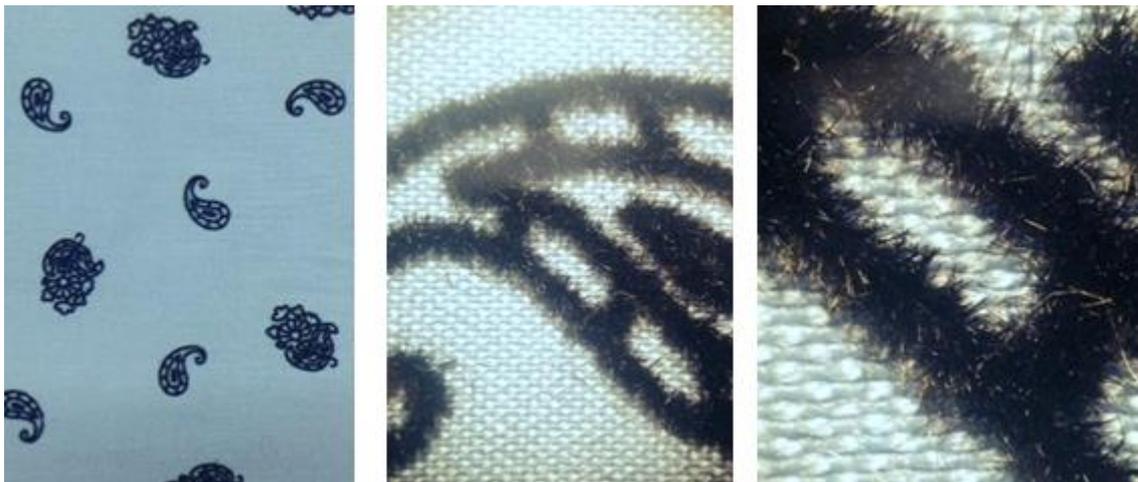
2.2.2.5 Efeitos especiais de estamparia

Além das tintas comuns à estamparia têxtil, feitas de pigmentos ou corantes, existem diversos efeitos especiais que podem ser aplicados sobre a superfície têxtil. Eles são conseguidos por meio da utilização de substâncias químicas com efeitos visuais e táteis diferenciados.

Tais efeitos podem ser estimulados pelo meio ambiente, como as tintas fluorescentes que brilham no escuro, as tintas hidrocromáticas, que respondem à água, e as termocromáticas, que mudam de cor com a variação de temperatura. Efeitos holográficos ou perolados proporcionam variação cromática de acordo com o ângulo de visão (UDALE, 2009).

Outros efeitos conferem aspectos táteis, como a tinta *puff*, que se expande sobre a superfície do tecido, criando efeitos tridimensionais. Também caracterizada como efeito tátil, a flocagem consiste na aplicação de cola em locais programados; sobre a superfície do tecido, são aplicadas fibras muito curtas, que aderem à cola, conferindo efeito aveludado (Figura 25).

Figura 25 - Estampa em flocagem



Fonte: Arquivo pessoal

Além dos processos de estamparia, tidos na pesquisa como aspectos técnicos a serem observados no projeto de estampas, consideram-se questões

relacionadas com a estrutura têxtil, fibras e corantes, o que está diretamente ligado aos processos de estamparia.

2.1.3 Estrutura têxtil

A aparência da estampa poderá ser influenciada pelo tipo de estrutura têxtil, assim como pelo tipo de vestuário para o qual está sendo desenvolvida (FISHER; WOLFFHAL, 1987), considerando-se a elasticidade das estruturas e a quantidade de fios por centímetro. A relação entre estrutura e processo de estamparia pode ser percebida na estamparia a *laser*, que comumente utiliza o *jeans* como estrutura têxtil, devido à trama do tecido ser fechada e permitir a corrosão das fibras. Esse efeito seria dificultoso em tecidos leves e transparentes, como a organza, por exemplo.

Apesar de a cadeia têxtil produzir um amplo leque de estruturas têxteis, as principais estruturas utilizadas nos processos de estamparia são o tecido plano, a malha circular e, com menor uso, a malharia retilínea.

O tecido plano caracteriza-se como uma estrutura que se forma a partir do processo de tecelagem em tear, consistindo no cruzamento ortogonal de fios de urdume e de trama (LASCHUK, 2009). Os tecidos planos são formados a partir de três principais estruturas: o tafetá, a sarja e o cetim. Essas estruturas possuem efeitos variados quando empregadas diversas matérias-primas, densidades de fios e espaçamento entre eles, bem como diferentes combinações de cores.

As malhas circulares são feitas de forma tubular, num processo rápido, com vários fios alimentadores do tear (SORGER; UDALE, 2009). A malha circular apresenta estrutura elástica, podendo-se utilizar diferentes pontos para obterem-se diversas estruturas, como a meia-malha, o *piquet* e a ribana, entre outras. A malha retilínea, utilizada em menor proporção, assim como a malha circular, tem estrutura elástica e pode ser produzida a partir de variadas estruturas e pontos, entretanto, ao invés de ser feita de forma circular, é feita em tear retilíneo e tem diversas gramaturas.

2.3 A ESTAMPARIA NA ÁREA DA MODA

A moda reflete o tempo atual, ou seja, tem relação estreita com o espírito do tempo, conhecido como *Zeitgeist*. Braga e Nunes (2005) atribuem à moda o reflexo de uma época, que se reinventa em função das questões estéticas e de pesquisa, aumentando a busca incessante pelo novo.

Segundo Barnard (2003, p.49), “[...] moda e indumentária são formas de comunicação não-verbal uma vez que não usam palavras faladas ou escritas”, sendo a indumentária o suporte de expressão da moda, no qual significados são transmitidos por meio de cores, formas, texturas. Sant’Anna (2007) reitera que moda e vestuário, apesar de estarem ligados, não podem ser confundidos, pois o vestuário proporciona o exercício da moda.

A roupa, como principal suporte para a moda, possui três finalidades principais, segundo Flügel (1966): enfeite, pudor e proteção. Segundo o autor, o enfeite tem como função "embelezar a aparência física, de modo a atrair olhares admiradores de outros e fortalecer a autoestima" (FLÜGEL, 1966, p. 15).

Jones (2005), por sua vez, lista quatro funções práticas das roupas: utilidade, decência, indecência e ornamentação. A questão da utilidade está associada à função básica da roupa para a situação na qual será utilizada. Tal especificidade da função pode ser abordada no vestuário no que se relaciona à forma, às estruturas têxteis, aos materiais e à modelagem. A decência está relacionada à cobertura dos corpos; e a indecência é o oposto, nesse caso, serve para realçar atrativos sexuais. A ornamentação pode ser passageira ou permanente e reforça o espaço do indivíduo quando inserido em determinada sociedade. Jones (2005, p. 25) ainda afirma que a moda “é uma forma especializada de ornamentação do corpo”.

O caráter ornamental pode ser aplicado mediante recursos de modelagem, de substratos têxteis e de beneficiamentos têxteis, nos quais se insere a estamparia. É no contexto da função de ornamentação das roupas que a presente tese se localiza, uma vez que a estamparia é um recurso utilizado na área da moda com o principal intuito de mudar a aparência dos produtos do setor.

Pela estamparia, é possível transformar a aparência de um tecido liso em uma superfície que revela formas, texturas e cores; por isso, a estamparia pode ser

considerada como um recurso diferenciador nos produtos de moda. Além disso, pode-se dizer que tal recurso se adapta rapidamente às mudanças constantes na área da moda. Para Miles e Leslie (2003), a estamparia é o método mais versátil de aplicar cor e desenhos às superfícies dos tecidos. Pompas (1994) expressa a mesma opinião ao afirmar que a estamparia é um dos principais recursos de embelezamento utilizados na área da moda e que o desenho da composição gráfica, junto às cores, constitui o estilo do tecido e ajuda a criar a sua aparência.

Para que o produto estampado possa ser utilizado na área da moda, são considerados vários critérios projetuais. São critérios que variam de acordo com o produto ao qual uma estampa será aplicada e que constituem a base para o desenvolvimento de estampas, independentemente do setor ou segmento.

2.3.1 O desenvolvimento de estampas

Bürdek (2006, p. 225) afirma que cada objeto de design "é o resultado de um processo de desenvolvimento, cujo andamento é determinado por condições e decisões - e não apenas por configuração". O processo de desenvolvimento não ocorre de forma livre, visto que deve considerar condições socioeconômicas, tecnológicas e culturais relativas à produção e ao uso dos objetos pelo consumidor. Esse processo, portanto, tem influência sobre todo o ciclo de vida do produto. Como conceituam Ulrich e Eppinger (2016), o processo de desenvolvimento é "o conjunto de atividades que começa com a percepção de uma oportunidade de mercado e termina na produção, venda, entrega do produto" (ULRICH; EPPINGER, 2016, p. 2).

Sob o mesmo ponto de vista dos autores citados, Rozenfeld et al. (2006) percebem o Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) como uma série de atividades, que se iniciam com a análise das necessidades do mercado até chegar ao lançamento e posterior retirada do produto do mercado. Isso faz com que o PDP abranja as áreas de marketing, engenharia de produção e produto.

Nos processos de desenvolvimento, podem ser utilizadas estruturas, metodologias projetuais que, segundo Ulrich e Eppinger (2016), tornam a tomada de decisão mais clara. Além disso, asseguram a contemplação de questões

fundamentais ao projeto por meio de *checklists* e permitem a documentação do processo.

Rozenfeld et al. (2006), em sua metodologia, que é compatível com os conceitos de PDP citados, consideram todo o ciclo de vida do produto, segmentando-o em três macrofases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento. A macrofase “pré-desenvolvimento” dedica-se ao planejamento estratégico do produto e do projeto e define os produtos que serão desenvolvidos pela empresa e para quais mercados. A macrofase de “desenvolvimento” é o momento em que o produto é concebido, desde o alistamento das principais informações sobre os requisitos do produto, passando pela proposição de soluções e modelos, detalhamento do projeto, pesquisa de fornecedores e protótipo. A fase de desenvolvimento encerra-se com a fase de lançamento do produto. Por último, na macrofase de pós-desenvolvimento, o produto é acompanhado por meio de avaliação de satisfação e de desempenho.

Além da metodologia de Rozenfeld et al. (2006), podem-se citar as metodologias de Löbach (2001) e Ambrose e Harris (2010), que se dedicam apenas à macrofase de "desenvolvimento" proposta por Rozenfeld et al. (2006). Löbach divide a metodologia em quatro fases: preparação, geração, avaliação e realização. A fase de **preparação** consiste em analisar o problema, a fim de que o designer o conheça e possa coletar e analisar informações e necessidades do público-alvo e de produtos existentes no mercado. O conhecimento do problema é importante para que o designer reúna e analise todas as informações disponíveis, com o propósito de alcançar uma solução. A partir das informações obtidas e analisadas, o designer avança para a fase de **geração**, escolhendo métodos de geração de alternativas com o objetivo de encontrar soluções para o problema e esboçar ideias. Com as ideias esboçadas, são escolhidas, na fase de **avaliação**, as melhores soluções, comparadas com os critérios definidos na fase de preparação. Na fase de **realização**, a alternativa escolhida é materializada em protótipo a partir de especificações feitas pelo designer em termos de forma, dimensão e materiais. Com o protótipo concretizado, este é submetido à avaliação de alta hierarquia, que define se o protótipo será colocado em produção.

Segmentada em mais fases se comparada com a de Löbach, a metodologia de Ambrose (2010) é flexível, podendo ser aplicada além da área de design de produto. Ambrose inicia a metodologia com a primeira fase, de **definição**, que consiste em definir com precisão o problema de design; para isso, o *briefing* é percebido como fundamental ferramenta, pois apresenta os requisitos de um cliente para o trabalho. Uma vez que o *briefing* é definido, o designer passa à fase de **pesquisa**, que compreende a busca por informações que possam complementar as obtidas no *briefing*. Passa-se, então, para a fase de **ideação**, em que são gerados desenhos a partir de métodos de geração de ideias. Os desenhos mais promissores realizados nessa fase são prototipados, na fase de **prototipagem**, a fim de trazer ao designer uma noção mais exata de forma, tamanho e textura. A partir dos protótipos, são selecionados os que respondem às metas do *briefing* na fase de **seleção**; os desenhos escolhidos são os que mais se aproximam da proposta final do *briefing* e da opinião do cliente, que terá a decisão final sobre o produto, independentemente da opinião do designer. Com a proposta escolhida, a fase a seguir é a de **implementação**, ou seja, a produção do desenho pelo fornecedor, seja ele um impressor, *web designer* ou fabricante. Finalizado o processo, a fase de **feedback** prevê o retorno sobre a aceitação do produto pelo cliente e seu público-alvo.

As metodologias apresentadas por Löbach (2001) e Ambrose (2010) diferenciam-se em relação à identificação das fases e estrutura, entretanto, ambas deixam clara a existência de fases de definição do problema, pesquisa, geração de ideias, desenho, avaliação e especificação para produção. Na área do design de superfície, além da metodologia já consolidada, mencionada na seção 2.2.1.1, que corresponde a uma parte do desenvolvimento vinculada à etapa de desenho, a literatura especializada na área do design de superfície em estampa têxtil caracteriza o desenvolvimento de estampas sob a ótica das fases de pesquisa e desenho, de acordo com Russell (2011), e apenas da fase de desenho, como indica Briggs-Goode (2014).

Quando aborda o desenvolvimento de estampas, Russell (2011) inicia-o com a pesquisa: "tendo reunido todas as informações visuais, então você começa a combinar elementos para diferentes estampas, ou redesenhar elementos com novas técnicas" (RUSSELL, 2011, p. 60). Após a concepção da estampa, o autor indica sua

aplicação sobre o produto em que será impressa, sendo esse, segundo o autor, o ponto chave para o sucesso da estampa.

Para Briggs-Goode (2014), o desenvolvimento inicia após a pesquisa visual, com o processo de desenho. O designer, de acordo com a autora, deve concentrar-se nas informações coletadas na pesquisa, em fotos, elementos visuais e objetos, e testar composições a partir da mistura dessas informações. Esses desenhos podem ser feitos manualmente, escaneados e posteriormente trabalhados com Computer-Aided Design (CAD) ou trabalhados digitalmente no computador. Como recurso de criação, o designer pode também explorar a manipulação de superfície, inter-relacionando sua ideia, tecidos, processos e paleta de cores. A autora entende como finalizado o trabalho que responda às exigências iniciais propostas no *briefing*.

Apesar de pouco aprofundadas as etapas de desenvolvimento mencionadas por Briggs-Goode (2014) e Russell (2011), em comparação com Löbach (2001) e Ambrose (2010), existe uma série de critérios relacionados ao projeto de estampas que são apresentados pelos principais autores da área de forma fragmentada, sem uma sequência predefinida. Briggs-Goode (2014), inclusive, menciona que é válido ao designer testar diversas formas de trabalho, a fim de que ele mesmo descubra a sua própria metodologia, não estabelecendo, portanto, regras para o desenvolvimento de estampas. Os aspectos considerados no desenvolvimento de estampas pelos principais autores da área são apresentados a seguir.

2.3.2 Briefing

O *briefing* é um documento que deve conter todas as informações necessárias para dar o *start* ao projeto (PHILLIPS, 2008). O formato dependerá de diversos fatores, como natureza do projeto, características da empresa e área para a qual o trabalho será proposto. Para Seivewright (2009, p. 12), o *briefing* serve para "inspirar e delinear as metas e premissas requeridas". Dessa forma, pelo estabelecimento de condições ou restrições, o objetivo é levar o designer a alcançar o resultado final desejado.

De maneira específica na área do design de superfície em estampa têxtil, Russell (2011) e Briggs-Goode (2014) elencam uma série de itens que consideram relevantes ao projeto e que são descritos a seguir.

Russell (2011) elenca sete informações necessárias ao *briefing* para um projeto em estampa têxtil. São elas:

- propósito geral da coleção: setor e segmento de mercado para o qual a estampa será desenvolvida;
- objetivos: detalhes do projeto, como a estação para a qual o projeto será concebido;
- tema: noção de como a estampa deve parecer em relação ao visual. No *briefing*, podem ser apresentadas imagens de inspiração ou palavras-chave;
- diretrizes: produto (incluem detalhes do tecido), detalhes sobre o processo de estampa, escala e cor;
- custo: custo produtivo da estampa, que se refletirá no custo final do produto;
- prazo: data de apresentação, junto com o agendamento de reuniões para verificar o andamento do processo;
- resultado: o que se espera do designer em relação ao número de estampas.

Os designers, para responderem ao *briefing*, segundo Briggs-Goode (2014, p. 10), "sintetizam e ponderam os seus conhecimentos e experiências", considerando quatro elementos que contextualizam um projeto de estampas:

- inspiração de design;
- estilos de design e tradição da estampa;
- níveis de mercado;
- previsão de tendências.

A inspiração é específica do *briefing* com o qual o designer está trabalhando e no qual pode incluir conceito, tema, paleta de cores e aplicação do produto. Os estilos de design correspondem a categorias de estilo, entre as quais se destacam a floral, a geométrica, a figurativa e a étnica. Junto ao estilo de design, está a tradição

da estampa, relacionada aos processos históricos de estamparia, que influenciam o estilo das estampas, tais como o *batik*, a estamparia em bloco de madeira, a gravura em metal, etc. (BRIGGS-GOODE, 2014).

O designer, de acordo com Briggs-Goode (2014), deve ter consciência do nível de mercado para o qual o projeto está sendo feito. Os níveis podem ser descritos como alto, médio ou de massa e definem a faixa de preço de um produto e o perfil de consumidor que o compraria. A autora ainda menciona a necessidade da pesquisa de tendências, a fim de guiar o designer de superfície no desenvolvimento da estampa no que tange a cores, referências e materiais para cada estação.

2.3.3 A pesquisa temática e de tendências

O designer de superfície leva em consideração, no desenvolvimento de estampas para a área da moda, o espírito do tempo – *zeitgeist* –, da época atual, que influenciará o desejo de compra de vestuário pelos consumidores e, conseqüentemente, as estampas aplicadas sobre as roupas. Lipovetsky (1989) lembra-nos da efemeridade da moda quando afirma que esta é um fenômeno temporal, caracterizado pela mudança constante, que descarta o estilo anterior quando um novo estilo é lançado.

A previsão de tendências é uma maneira de os designers atualizarem-se sobre o espírito do tempo e de traduzirem-no para as estampas por intermédio de formas, cores, materiais. No século XX, as tendências eram disseminadas por marcas de alta-costura e por pessoas públicas relacionadas às artes e ao cinema, efeito conhecido como *trickle-down* (de cima para baixo). Hoje, as tendências podem surgir a partir da moda de rua e de grupos de cultura alternativa, sendo disseminadas devido às tecnologias que permitem a propagação de informação rapidamente, chegando por último à elite de mercado. Esse efeito é conhecido como *bubble-up* (de baixo para cima) (JONES, 2005).

O desenvolvimento de estampas baseado na previsão de tendências permite que a indústria controle o processo de obsolescência programada, criando novas demandas de produtos ao mesmo tempo em que diminui os riscos para os varejistas (BRIGGS-GOODE, 2014). Isso, segundo Caldas (2014), veio a transformar-se num

modelo acabado de consumo: a produção acelerada e constante da obsolescência programada, numa permanente corrida para adiante.

Fernández (2009) menciona que o designer de estamperia têxtil trabalha sempre meses à frente em relação ao designer de moda. Isso ocorre porque, na cadeia têxtil, o beneficiamento está uma fase à frente da etapa de confecção, o que faz com que o tecido impresso esteja disponível para uso do designer de moda quando da criação da coleção.

Moura (2008, p. 69) faz o seguinte comentário sobre o *timing* da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção:

A concepção, projeto e produção estão presentes na indústria, seja ela pequena, média ou grande. O futuro é uma questão sempre presente no segmento do design de moda. Trabalha-se hoje com, no mínimo, um ano de antecedência para o desenvolvimento de coleções. Se pensarmos na indústria têxtil ou na indústria de fios e corantes, a distância entre o presente e o futuro aumenta consideravelmente.

A previsão de tendências é apenas uma fonte de pesquisa para os designers de superfícies. Livros, revistas, moda de rua, museus, feiras de antiguidades e a própria internet, que disponibiliza todas essas fontes, também podem, segundo Seivewright (2009), ser mencionados como fontes de pesquisas. Além dessas fontes acessíveis, têm-se ainda as agências particulares que oferecem uma visão geral sobre cores, materiais, formas e *lifestyle*, por meio dos *bureaux* de estilo. Entre os mais antigos do mercado, estão Nelly Rodi, Promostyl, Peclers Paris e Carlin International; junto a estes, também podem ser mencionadas as novas agências de tendência, como a Trendstop, a WGSN, a Science of Time, etc. No Brasil, podem-se citar o Observatório de Sinais e o portal UseFashion (SANT'ANNA; BARROS, 2010).

Além da pesquisa de tendências, Seivewright (2009) aponta a escolha de temas por coleção, o que pode auxiliar o designer de superfície a construir coleções com caráter único. Apesar de não haver regra em relação ao tema escolhido pelo designer, as estampas têxteis têm temáticas clássicas. O tradicional livro *Textile Designs* elenca temáticas clássicas de estampas para as quais os motivos são criados, como se pode ver na Figura 26: florais, geométrico, fantasia, étnico e relacionados a períodos e movimentos estilísticos, como *art déco* ou *art nouveau* (MELLER; ELFFERS, 2002).

Figura 26 - Florais, geométrico, fantasia, étnico e *art nouveau*



Fonte: MELLER; ELFFERS, 2002

A pesquisa de tendências e temática deve servir como um potencializador criativo para o designer. Com essa etapa, ele junta elementos para inspirar-se e dar início ao desenvolvimento da coleção, a começar pela escolha dos recursos de desenho que serão utilizados e que se adequam ao tema/tendência que norteará o desenvolvimento da estampa.

2.3.4 Recursos utilizados no desenho de estampas

O desenvolvimento de estampas pode empregar vários recursos, que compreendem desde os processos manuais até os digitais. Ambos os casos podem ser trabalhados de forma individual ou concomitante.

Quanto ao uso de ferramentas manuais, Fernández (2009) cita como importante o conhecimento sobre os materiais artísticos e suas possibilidades, a fim de que os designers possam representar suas ideias mediante uma ampla gama de técnicas. Como principais recursos, o autor cita lápis grafite, lápis de cor, giz pastel, canetas hidrográficas, aquarela e guache.

O desenvolvimento de estampas, em vez de ser feito manualmente, pode ser feito diretamente no computador, sendo que existem *softwares* específicos para os trabalhos em design de superfície, principalmente para as estampas com *layout* corrido. Existem opções de *softwares* especialistas da área à disposição dos designers, como o Design and Repeat, da NedGraphics, que oferece ao profissional alternativas de desenvolvimento de estampas a partir da criação do módulo e sua posterior repetição por meio de diversos sistemas de repetição, além do trabalho com diferentes escalas e cores (RÜTHSCHILLING, 2008). Entre as alternativas para

o trabalho com design de superfície com foco em estamparia, podem-se citar o Kaledo Print, da Lectra, que faz parte de um pacote voltado exclusivamente para o desenvolvimento de estampas (Kaledo Print), malhas (Kaledo Knit) e tecidos planos (Kaledo Weave), e o *software* AVA, da empresa AVA CAD/CAM, que desenvolve *softwares* especialistas para a indústria de impressão têxtil de estampas para decoração e moda vestuário (KALEDO, 2016; AVA CAD/CAM, 2016).

Além dos *softwares* especialistas para o trabalho em estamparia, existem os *softwares* vetoriais e de edição de imagem, que, segundo Rüttschilling (2008), são mais acessíveis que os *softwares* especialistas e dão conta das demandas dos trabalhos em design de superfície, porém de forma mais trabalhosa. Entre os *softwares* vetoriais, a autora cita o CorelDRAW e os *softwares* que trabalham com *bitmaps*, como o Photoshop, além do Illustrator (vetor), mencionado por Bowles e Isaac (2012), sendo os dois últimos os mais difundidos na área.

2.3.5 Layout

No desenvolvimento de estampas para a área da moda, outro aspecto a ser abordado é o *layout*. O seu conceito mais amplo está relacionado ao planejamento, à distribuição física de elementos num determinado espaço (FERREIRA, 2009). O conceito de *layout* trabalhado nesta tese relaciona-se com a organização física de elementos visuais que fazem parte da composição visual da estampa (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, 2014a). Na área da moda, verificam-se cinco principais *layouts* de estampas: o localizado, o corrido, o barrado, o *engineered print* e o *layout* sem repetição.

O *layout* localizado prevê a colocação de uma imagem numa área específica da peça de vestuário. A estampa é aplicada por meio de processos como serigrafia ou *transfer* à peça aberta ou fechada, sendo que o trabalho do designer é, além de desenhá-la, indicar a posição exata da estampa (FERNÁNDEZ, 2009).

Nas estampas com *layout* corrido, como já explorado nos fundamentos do design de superfície, sobre a unidade de repetição podem ser utilizados sistemas alinhados, não alinhados ou progressivos para a repetição do módulo (RÜTHSCHILLING, 2008).

As estampas com *layout* barrado agrupam os motivos de forma vertical ou horizontal ao tecido, próximos à orela ou transversal a ela. Quando de forma transversal, deve-se levar em consideração a altura de uma peça entre uma barra e outra (BRANNON, 2011; GENTILLE, 1982).

No *layout engineered print* (Figura 33), as estampas são desenvolvidas para um produto específico, de acordo com molde predeterminado (BRANNON, 2011; GENTILLE, 1982), e seu uso tem sido possível em função dos recursos de impressão digital (LASCHUK; RÜTHSCHILLING, 2013). Russell (2011) menciona que, nas estampas feitas com o *layout engineered print*, é importante já trabalhar na escala real, e saber as medidas do molde é essencial. Bowles e Isaac (2012), ainda indicam o escaneamento dos moldes para o desenvolvimento da estampa de forma precisa. Caso o trabalho seja feito para uma grade completa de tamanhos, as medidas devem ser tiradas de todas as peças. O autor ainda diz que, caso o tecido passe por algum tipo de acabamento que o encolha, o designer deve fazer diferentes versões de escala do mesmo molde. Os processos mais utilizados para a impressão desse tipo de *layout*, segundo Price, Cohen e Johnson (2012), são as técnicas manuais (Figura 27) e os processos por termotransferência, como a estamperia digital por sublimação.

Figura 27 - *Engineered print* pintado a mão



Fonte: Arquivo pessoal de Evelise Anicet Rüttschilling, 1999

Os designers de superfície, além de utilizarem recursos digitais para o desenvolvimento de estampas sem limites de recursos gráficos e de cores, podem usar esse recurso para o desenvolvimento de estampas sem padronagem. É o que

sugere Briggs-Goode (2014) quando cita o *layout* sem repetição, estampa que se caracteriza pela ausência de sistemas de repetição ou de localização específica. A autora diz que a estampa pode ser feita de forma manual e depois ser escaneada em qualquer tamanho ou escala, sem limites na criação. O *layout* mencionado pode ser visualizado na Figura 28, no vestido de Alexander McQueen, pintado numa performance da coleção *spring/summer* 1999, em que o vestido foi estampado por dois robôs munidos de spray.

Figura 28 - Vestido n. 13 de Alexander McQueen



Fonte: MCQUEEN, 1999

O resultado final da estampa, independentemente do *layout*, pode ser verificado por meio da simulação. Esta tem como objetivo verificar a harmonia visual, no caso da estampa corrida, ou a aplicação no produto, no caso de estampas localizadas, localizadas no molde ou sem repetição.

Na estampa corrida, Rüttschilling (2008) sugere que o mais apropriado seja reproduzir o módulo nove vezes. Na estampa localizada, a estampa pode ser simulada sobre o produto ao qual se pretende aplicá-la, como sugere Russell (2011) quando aponta que a simulação é preponderante para o sucesso do projeto, a fim de verificar se ela se mostra adequada ao produto de forma efetiva.

Além da harmonia visual da estampa em relação ao desenho, é importante que a cor também seja verificada na simulação da estampa. A cor, vale lembrar, é um dos elementos mais relevantes da estampa, como pode ser verificado a seguir.

2.3.6 Cor

A importância do elemento cor nos projetos em design de superfície é consequência do seu impacto sobre a estampa, ou seja, a função que a cor exerce sobre a composição visual, visto que “é um dos primeiros elementos que registramos quando vemos algo pela primeira vez” (AMBROSE; HARRIS, 2009, p. 11). Dessa forma, cor e elementos visuais devem estar em harmonia, como se verifica na citação de Renata Pompas (1994, p. 36): “na composição gráfica do projeto de estampas têxteis, procura-se sempre o equilíbrio entre cor e motivo, independente de que os elementos sejam simples ou complexos, abstratos ou figurativos”.

A importância do uso correto da cor deve-se ao impacto que ela causa no contato entre consumidor e estampa. Para Fisher & Wolfthal (1987, p. 82), a cor é “talvez o elemento mais importante de um projeto de estampa, e deve ser orientado segundo tendências de mercado”.

Quando criadas para o mercado, as cores são influenciadas pelas tendências de moda. Segundo Leach (2012), a moda sazonal é redefinida muito mais pela cor do que pela silhueta ou tecido. Isso reflete a importância da cor no desenvolvimento de estampas e, conseqüentemente, na paleta de cores, grupo de cores que o designer seleciona para formar uma narrativa cromática de uma coleção. A escolha de cores feita de forma coordenada potencializa as vendas, pois possibilita a venda de várias peças da mesma coleção.

Questões relacionadas ao segmento de mercado também influenciam a criação da paleta de cores. Para Briggs-Goode (2014, p. 55), “a natureza sazonal das tendências de cor, junto com o público-alvo e as técnicas de estamparia, vão influenciar o uso das cores para o projeto da estampa”.

A habilidade de misturar cores pode vir da tentativa e erro; entretanto, o conhecimento e o entendimento do princípio das cores e da linguagem das cores podem auxiliar designers (FISH, 2005).

Devido à importância da cor na estampa, é necessário que o designer tenha um entendimento sobre combinação de cores, para que elas trabalhem de forma positiva no projeto com o qual o designer está envolvido. Dessa maneira, o estudo do esquema de cores pode ser uma alternativa para os designers, pois, com esse

conhecimento, se qualificam para desenvolver estampas aprazíveis aos olhos. Briggs-Goode (2014) define as seguintes relações harmoniosas de cores:

- análogas: próximas no círculo das cores;
- monocromáticas: nuances de uma mesma cor;
- complementares: opostas no círculo cromático;
- tríade complementar: combinação de uma cor com as duas cores vizinhas da sua cor complementar;
- tríade harmônica: três cores igualmente espaçadas ao redor do círculo cromático de cor subtrativa;
- esquema tetrado de cor: junção de duas cores complementares ou de uma tríade complementar.

As combinações de cores criadas podem ser impressas por processos digitais para serem verificadas em diferentes tecidos e, ainda, quando aplicadas sobre as estampas, podem ser simuladas sobre a roupa à qual serão aplicadas, como mostra a Figura 29.

Figura 29 - Testes de cores e simulação em estampas



Fonte: Arquivo pessoal

A indústria de estamparia emprega recursos próprios para a verificação de cores, sendo que o principal é o Pantone. Na área têxtil, são utilizados o Pantone TPX (papel) e TCX (algodão). Em 2015, a Pantone atualizou o Pantone TPX para o

TPG (Papel Têxtil "Green"), a fim de remover matérias-primas que contivessem pigmentos com metais pesados, atendendo aos padrões ecossustentáveis (PANTONE BRASIL, 2016).

As tecnologias digitais iniciaram um processo de mudança na escolha das cores para o projeto de estampas. Isso se dá pela liberdade que o designer possui de aplicar a quantidade de cores desejada ao projeto, sem restrição. Entretanto, nos processos convencionais de estamperia, como os processos serigráficos, a cor é um limitador no desenho. Isso implica, segundo Briggs-Goode & Russell (2011), que, para cada cor da estampa, seja produzida uma matriz para transferência do desenho quando o designer não utiliza a cor de fundo do tecido como cor da estampa. Apesar das diferenças citadas, tanto os processos serigráficos quanto os digitais utilizam padrão CMYK, que corresponde a quatro cores de tintas: ciano, magenta, amarelo e preto (AMBROSE; HARRIS, 2009).

2.3.7 Arte-finalização

Uma vez que a estampa foi desenvolvida, as cores foram aplicadas e o trabalho foi aprovado, passa-se para a arte-finalização, que é a última fase do desenvolvimento. A arte-finalização na serigrafia prevê a separação de cores, o que significa que a imagem referente a cada cor é colocada numa área de impressão e impressa em preto opaco (MILES; LESLIE, 2003).

Por outro lado, as estampas impressas digitalmente, tanto por estamperia digital direta quanto indireta por sublimação, não necessitam do processo de separação de cores, o que influencia diretamente o processo de arte-finalização. Os arquivos digitais devem ser preparados, segundo Russell (2011), numa resolução de 300 DPIs e salvos no formato TIFF.

Os aspectos projetuais apresentados podem ser influenciados pelos setores de moda que possuem potencial de aplicação de projetos de estamperia, os quais serão apresentados a seguir.

2.4 SETORES DE MERCADO DA ÁREA DA MODA

Na indústria da moda, as coleções são criadas para diferentes níveis de mercado, os quais são influenciados pelo público-alvo e possuem diversas formas de apresentar seu produto (RENFREW, E.; RENFREW, C., 2009). Os principais níveis de mercado a que a área da moda se dedica estão descritos a seguir:

– alta-costura: esse nível refere-se às peças exclusivas e luxuosas e está situado na extremidade mais alta do espectro da moda. Atende a poucos clientes de forma exclusiva. Na França, a alta-costura é um termo protegido e de uso exclusivo dos designers que atendem aos padrões estabelecidos pela *Chambre Syndicale de la Haute Couture* (Câmara Sindical de Alta-Costura) (MEADOWS, 2009).

– alta-moda: nesse nível, encontram-se as peças com valor elevado, devido à matéria-prima utilizada e aos processos de fabricação, além do investimento em marketing.

– *prêt-à-porter*: Jean-Claude Weill, em 1948, lançou a expressão *prêt-à-porter*, que traduzida literalmente do francês significa “pronto para ser usado”. (VINCENT-RICARD, 2002). As peças desse nível de mercado constituem-se como uma alternativa à alta-costura e surgiram quando as *maisons* começaram a produzir roupas com tamanhos padronizados, vendidas em boutiques (MEADOWS, 2009). O *prêt-à-porter* não possui a exclusividade da alta-costura, o que permite maior liberdade ao cliente para escolher tamanho, cores e padronagens especiais (MATHARU, 2011).

– intermediário: esse nível inclui marcas com identidade e apelo direcionados para um público bem definido, assim como outras com uma abordagem mais geral, que tendem a encaixar-se nos níveis de mercado mais baixos. A abordagem das marcas desse mercado geralmente é orientada mais por previsões de tendências do que por mercado de luxo. A flexibilidade é outra característica comum desse nível de mercado, que desenvolve rapidamente novos produtos conforme a substituição de tendências de moda (BRIGGS-GOODE, 2014).

– mercado de massa: em comparação com o *prêt-porter*, esse nível atende a um público maior e em quantidade maior, com preços bem menores, facilitando o

acesso ao consumidor. O mercado de massa normalmente adapta as tendências lançadas pelas grandes marcas, fazendo adequações em relação a materiais, processos de fabricação e acabamento (MEADOWS, 2009).

– designers independentes: esse nível abrange os profissionais que trabalham com equipes pequenas, coleções personalizadas e tiragem pequena. Normalmente, a equipe está no controle de todas as áreas do negócio, desde concepção, desenvolvimento, modelagem, pilotagem e imprensa até as vendas (SORGER; UDALE, 2009). Além de todas essas etapas, ainda controlam a produção, que costuma ser terceirizada. Em geral, as coleções são vendidas em lojas coletivas, boutiques ou lojas de departamentos.

– moda sustentável: esse é um nível de mercado em crescimento, que se preocupa com questões que vão além da seleção de materiais adequados e considera a "redução de impactos ambientais e/ou sociais associados à produção, ao uso e ao descarte de um produto" (GWILT, 2014, p. 20).

Os níveis de mercado mencionados podem trabalhar com três principais gêneros: feminino, masculino e infantil. O mercado feminino está saturado de designers e é altamente competitivo, talvez por ser considerado o gênero mais criativo. O mercado masculino é mais conservador que o da roupa feminina e está sujeito a mudanças menores a cada estação. As roupas infantis devem levar em consideração questões relacionadas à saúde e à segurança (SORGER; UDALE, 2009). Além desses gêneros, há o *genderless*, que propõe a ausência de gênero, e as roupas são feitas para serem usadas tanto por mulheres quanto por homens.

Os níveis de mercado supracitados possuem potencial para a utilização de estampas sobre a superfície têxtil, com exceção da alta-costura, em que o embelezamento das superfícies é feito principalmente por bordados. Além do setor de confecção, são considerados setores em potencial para o uso de estampas: o de malharia retilínea e o calçadista. Esses três setores são abordados a seguir.

2.4.1 O setor de confecção

O setor de confecção está localizado na última etapa da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção e é responsável por transformar o substrato têxtil em produto confeccionado, ou seja, numa peça de vestuário. O processo total ocorre a partir da idealização de um projeto. Com o projeto, tem-se a confecção de moldes com base nas medidas do corpo; depois de desenvolvida a modelagem, os moldes são cortados em tecido plano ou malha circular e, posteriormente, confeccionados por meio do processo de costura.

O setor de confecção abarca segmentos de mercado específicos, que produzem diferentes tipos de produtos, utilizando materiais e processos de fabricação diferentes. O *casual wear* caracteriza-se por roupas simples, mas comprometidas com estética e conforto. Esse tipo de roupa pode ser utilizado em conjunto ou separado e não é usado em ocasiões formais (VINCENT-RICARD, 2002; SORGER; UDALE, 2009). Calças, saias, camisas, camisetas, blusas, etc. são os principais produtos do segmento (MENDES; SACOMANO; FUSCO, 2010).

Além do *casual wear*, podem ser citados o segmento de *jeanswear*, que se refere a produtos do vestuário que sejam feitos com tecido denim; o segmento de *underwear*, ou moda íntima, em que, segundo Mendes, Sacomano e Fusco (2010), os principais produtos produzidos são cuecas, calcinhas, sutiãs, etc.; o *sportwear*, em que são produzidas roupas esportivas, diferencia-se de outras áreas pelo aspecto predominantemente funcional das vestimentas. As estampas para esse setor podem ser reproduzidas, inclusive, sobre a superfície de tecidos específicos do segmento, como os respiráveis (Figura 30).

Figura 30 - Tecido respirável estampado



Fonte: Arquivo pessoal

2.4.2 Setor de malharia retilínea

O setor de malharia retilínea produz tecidos de malha a partir da interligação de laçadas (SORGER; UDALE, 2009), sendo a mais comum a malha de trama, em que as laçadas são formadas com um fio contínuo, trabalhadas na largura, formando a carreira e as colunas perpendiculares. Por esse motivo, tem estrutura elástica, tramada na horizontal, resultando em malha de trama. Para Sorger & Udale (2009), os designers que criam produtos em malha são os únicos que desenvolvem tanto a estrutura do substrato têxtil para a peça de vestuário, quanto o desenho da própria peça.

No setor de malharia retilínea, o produto é, segundo Rech (2002, p. 37),

[...] projetado para um determinado público consumidor conforme o seu estilo de vida, inspirado em tendências de moda da estação; com fibras, fios e acabamentos desenvolvidos tecnologicamente, produzidos por uma infraestrutura moderna. O conforto e a durabilidade quanto ao uso e lavagem são primordiais. [...] O produto de moda nas malharias retilíneas deve possuir qualidade de criação e de produção.

Como recursos de criação, os designers de moda que trabalham para malharia têm à disposição o Computer-Aided Design – CAD, que possibilita a criação de peças em malha, integrado a sistemas Computer-Aided Manufacturing - CAM, responsáveis pela produção das peças segundo modelagem e estruturas das malhas predefinidas pelos designers.

No tocante à parte produtiva, o tricô pode ser feito de três formas. Em primeiro lugar, a malha pode ser tricotada no sentido do comprimento, e, posteriormente, as peças são cortadas e costuradas de forma conjunta. A segunda opção refere-se à tricotagem das peças em formato modelado, as quais depois são costuradas para construir a roupa final, conhecidas como *fully fashioned knitting*. Na terceira forma, a peça é tricotada de modo tridimensional, com raras costuras ou até mesmo nenhuma, no processo conhecido como *seamless* (SORGER; UDALE, 2009).

As malhas feitas mediante o processo de malharia retilínea apresentam diferentes densidades, que são expressas por meio das galgas. A galga representa o número de agulhas por polegada (ELSASSER, 2005). Assim, quanto maior o número da galga, menor será a densidade da malha; já as galgas menores

produzem malhas com maior densidade. Dessa forma, cada ponto é representado por uma agulha, e cada coluna de pontos é formada por uma agulha.

Além da finura da máquina, representada pela galga, estão as laçadas, que influenciam diretamente o design das malhas, já que é com a combinação entre elas que são criadas infinitas estruturas de malhas (LASCHUK, 2009).

Quando as padronagens são criadas a partir de pontos, estes adicionam qualidades decorativas e aprimoram a qualidade física da malha, como o uso de nervuras ou ponto trança, que aumenta a densidade do tecido (Figura 38) (UDALE, 2009). Sobre as padronagens criadas a partir de cores, pode-se citar o *jacquard*, o Fair Isle e a intársia. O *jacquard* é um tipo de malha dupla que, a partir da programação de pontos e cores, forma padronagens complexas, em que numa única carreira podem ser utilizadas mais de quatro cores. Já o Fair Isle é um termo utilizado para descrever motivos folclóricos multicoloridos, em que o lado direito tem a superfície com padronagem, e o verso tem fios soltos (SISSONS, 2012). Na padronagem feita a partir da intársia, o desenho é criado pela mudança de fio ou cor, e a estrutura é trabalhada com as cores em separado, ou seja, só uma cor fica ativa no processo de tricotagem (LASCHUK, 2009). A Figura 31 mostra padrões desenvolvidos por meio de pontos, *Fair Isle*, *jacquard* e intársia, respectivamente.

Figura 31 - Padronagem a partir de pontos Christian Wijnants; *Fair Isle* Natalia Moreva; *Jacquard* Alberta Ferreti; Intársia Mara Hoffman.



Fonte: CHRISTIAN WIJNANTS, 2014; RALVERY, 2016; MOREVA, 2014, p. 1; PONCHO, 2016, p. 1

Além do embelezamento das malhas por meio da estrutura, elas podem ser ornamentadas por diferentes recursos, entre os quais, Sissons (2012) aponta o aplique e o bordado, com pedrarias e com linha. Além desses recursos, o setor de

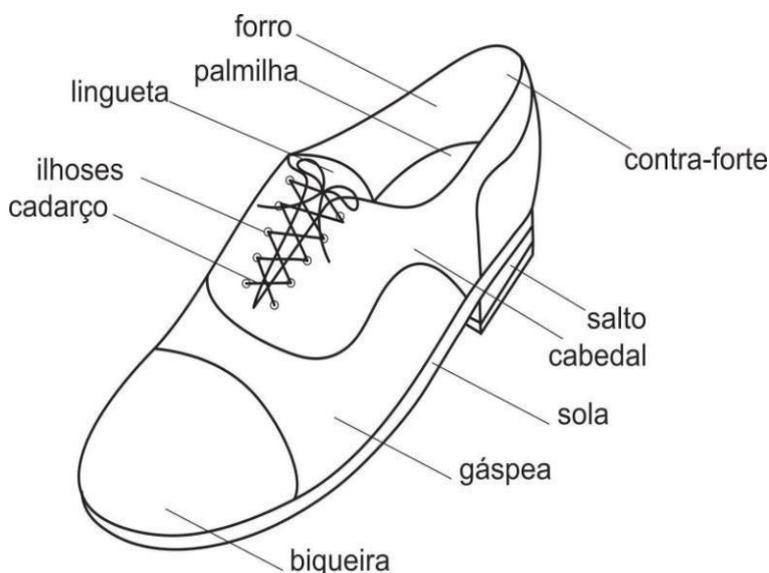
malharia pode utilizar-se do processo de estamparia no embelezamento de seus produtos, embora a tradicional criação de desenhos seja pelas técnicas como *jacquard* e intársia, em que a programação e a mudança de cor dos fios criam padronagens. Entretanto, segundo Elsasser (2005), a estamparia é uma opção mais barata para a ornamentação de tecidos em relação aos processos que utilizam a tecelagem para a formação de desenhos na superfície têxtil.

2.4.3 Setor calçadista

O setor calçadista hoje está inserido em todos os níveis de mercado, desde a alta-costura ao *fast-fashion* e, inclusive, em muitos segmentos de mercado daqueles já mencionados no setor de vestuário. Esses níveis de mercado e segmentos fabricam inúmeros modelos de calçados, nos quais são empregados diversos processos de fabricação e de materiais (CHOKLAT, 2012).

O calçado, independentemente do processo de fabricação e do material, é composto por inúmeras partes, sendo que elas podem variar de modelo para modelo. A Figura 32 apresenta um modelo clássico de calçado com as indicações sobre as principais partes.

Figura 32 - Componentes do calçado



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Nota: Baseado em CHOKLAT, 2012; SCHMIDT, 2005

O principal material utilizado na indústria calçadista é o couro. Essa matéria-prima torna-se ideal para esse tipo de produto devido à durabilidade, à flexibilidade e à respirabilidade do material. O couro pode proporcionar diversos efeitos de superfície, inclusive a estamparia (CHOKLAT, 2012).

Apesar de a indústria calçadista utilizar predominantemente o couro, os tecidos vêm se firmando como um substrato em potencial para a estamparia. A Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos (ASSINTECAL) realizou um estudo de abrangência nacional, considerando os principais polos calçadistas do Brasil; segundo o estudo, o uso de tecidos em calçados é uma nova tendência na fabricação do cabedal e, hoje, ocupa 12% do volume de materiais utilizados em calçados. Junto ao tecido, estão: o laminado PU com 25%; o laminado PVC com 26%; e o couro, que já foi absoluto na fabricação de calçados, com 37% (ASSINTECAL, 2011).

No segmento de calçado feminino, o tecido ocupa um espaço ainda maior: 15,1% contra 6,2% de laminado PVC, 35,8% de laminado PU e 40,9% de couro. Na Tabela 2, é possível observar o crescimento do tecido no uso em cabedais para calçados femininos: de 5,7% em 2004 para 15,1%, em 2010, totalizando um aumento de aproximadamente 9,5% (ASSINTECAL, 2011).

Tabela 2 - Número de unidades locais CNAE 14.2

2010	2009	2008	2004	Tipo de Cabedal
40,9%	35%	53,3%	63,2%	Couro
6,2%	21,1%	29,4%	12,3%	Laminado PVC
35,8%	37,3%	7,5%	18,8%	Laminado PU
15,1%	6,5%	9,8%	5,7%	Tecido
2%	0%	0,1%	0%	Outro

Fonte: ASSINTECAL, 2011

As estações do ano podem influenciar o tipo de material usado nas coleções de calçados. O uso de tecidos está mais associado ao verão; entretanto,

dependendo do estilo e do peso do material, podem ser utilizados no inverno também (CHOKLAT, 2012).

O conteúdo apresentado nas três seções do capítulo foi preponderante para a delimitação do objeto de estudo da presente tese, assim como para o desenvolvimento dos roteiros semiestruturados que guiaram as entrevistas com os três atores da pesquisa. A partir deste capítulo, foi possível estabelecer as categorias e os respectivos critérios que orientam a análise dos dados do Capítulo 4. Ainda, o conteúdo da fundamentação teórica aqui apresentado ampara a discussão de resultados no Capítulo 5, baseada nas mesmas categorias estabelecidas para a fase de análise.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Conforme já mencionado na introdução da presente tese, esta pesquisa classifica-se, quanto à natureza, como aplicada (PRODANOV; FREITAS, 2011) e, quanto aos objetivos, como exploratória de cunho qualitativo (MALHOTRA, 2006). Os procedimentos utilizados são aprofundados a seguir.

A **primeira** fase iniciou com uma pesquisa exploratória, visando a proporcionar maior familiaridade com o problema a ser pesquisado (GIL, 2002); envolveu o levantamento bibliográfico, importante para a elaboração e consequente delimitação do objeto de estudo. Essa fase da pesquisa propiciou a constituição da base teórica sobre os fundamentos do design de superfície e a contextualização do campo no estado, bem como sobre as especificações relacionadas às tecnologias têxteis e de impressão dos projetos em design de superfície.

Ainda com caráter exploratório, procedeu-se à **segunda** fase da pesquisa, envolvendo os critérios projetuais considerados no planejamento de estampas. Também foi realizado o levantamento de setores com potencial de uso dos processos de estamparia, ou seja, os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, que são os principais utilizadores dos serviços das indústrias prestadoras de serviço em estamparia têxtil.

A partir da pesquisa bibliográfica, foram elaborados os roteiros de perguntas semiestruturados, utilizados nas fases 3, 4 e 5. Tais roteiros, juntamente com o projeto de pesquisa da presente tese, foram encaminhados primeiramente à Coordenação da Comissão de Pesquisa do Instituto de Artes para aprovação. A partir disso, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para posterior aprovação, o que permitiu a continuidade da pesquisa.

As fases 3, 4 e 5 correspondem à pesquisa de campo com designers de superfície, indústrias de transformação da área da moda e indústrias prestadoras de serviços em estamparia, respectivamente. As entrevistas seguiram roteiro semiestruturado e foram registradas por meio de gravação.

De forma geral, a entrevista pode ser definida como um “encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto” (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 94). A escolha da utilização

da entrevista semiestruturada para conduzir o roteiro de perguntas deve-se ao fato de ela ser uma ferramenta de coleta de dados “focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro de perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista” (MANZINI, 1990/1991, p. 154). Para Triviños (1987, p. 52), a entrevista semiestruturada “favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade”, sendo assim adequada aos objetivos do trabalho.

A **terceira** fase da pesquisa correspondeu à etapa qualitativa com entrevista semiestruturada (APÊNDICE C) com designers de superfície³ – profissionais liberais – e teve como objetivo verificar o processo de desenvolvimento de projetos para estampas. Buscou também identificar os requisitos projetuais e técnicos considerados pelos profissionais nos projetos de estampas para os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista do estado do Rio Grande do Sul. A amostra é composta por seis designers de superfície e é considerada não-probabilística, por julgamento, em que o pesquisador usa o seu julgamento para selecionar os membros da população que possuem potencial de serem fontes de informação precisa (MATTAR, 2001). Como critério de escolha dos designers, foi considerado o tempo de experiência mínimo de cinco anos com projetos em estamparia em pelo menos um dos setores da área da moda estudados neste trabalho que utilizam processos de estamparia.

A **quarta** fase da pesquisa teve como objetivo verificar, junto aos setores da área da moda do Rio Grande do Sul que utilizam os recursos de estamparia no embelezamento de seus tecidos, as particularidades dos projetos de produtos estampados em cada setor, tanto em relação aos projetos das estampas, quanto no que se refere às tecnologias empregadas na impressão desses projetos.

Fazem parte dessa amostra oito empresas, sendo três do setor de confecção, três do setor de malharia retilínea e duas do setor calçadista. A amostra é considerada como não-probabilística por conveniência, em que o pesquisador seleciona membros da população mais acessíveis (MATTAR, 2001). Foram

³ O Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) relativo às entrevistas com os designers prestadores de serviço encontra-se no apêndice D.

selecionadas empresas que desenvolvem estampas exclusivas para suas respectivas marcas.

A pesquisa pelas empresas foi feita na base de dados disponibilizada pelo Guia Texbrasil, bem como no Cadastro das Indústrias, Fornecedores e Serviços do Rio Grande do Sul, disponibilizado pela Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS). Além das bases de dados acima citadas, foram utilizadas empresas pesquisadas por meio de contatos em feiras do setor, como a Festimalhas, sediada em Nova Petrópolis, feira que se caracteriza como a maior de produtos de malharia retilínea do sul do país. A escolha das empresas de calçados ocorreu mediante contatos pessoais da pesquisadora. Após a seleção, foi aplicada a entrevista semiestruturada aos designers de moda dessas empresas, os quais são responsáveis pelo desenvolvimento de produto das indústrias de vestuário, confecção e malharia retilínea e das indústrias calçadistas pesquisadas⁴ (APÊNDICE E).

A **quinta** fase da pesquisa consistiu em entrevista qualitativa semiestruturada⁵ (APÊNDICE G) com profissionais responsáveis pelos setores de desenvolvimento de estampas das indústrias de beneficiamento; no caso das empresas que não possuem setor de desenvolvimento, a entrevista foi realizada com os responsáveis pelo setor produtivo. Para as indústrias prestadoras de serviço que contam com setor de desenvolvimento, foi investigada a forma como elas realizam o processo de desenvolvimento internamente e quais os aspectos projetuais considerados para cada setor de mercado atendido. Essa fase também buscou a identificação das tecnologias empregadas nos processos de estamparia pelas indústrias prestadoras de serviço, dos profissionais envolvidos no processo de desenvolvimento, dos instrumentos de trabalho utilizados por eles e dos clientes dessas indústrias.

Essa fase do estudo envolveu a pesquisa de campo em nove estamparias, que foram selecionadas na Região Metropolitana a partir da Feira Internacional de Couros, Produtos Químicos, Componentes, Equipamentos e Máquinas para

⁴ O TCLE relativo às entrevistas com os designers das indústrias de transformação encontra-se no apêndice F.

⁵ O TCLE relativo às entrevistas com os designers das indústrias prestadoras de serviços em estamparia encontra-se no apêndice H.

Calçados e Curtumes (FIMEC) e pelos dados disponibilizados pela Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos (ASSINTECAL) e, na Região Nordeste do estado, por meio do Polo de Moda de Caxias do Sul ou por indicações feitas pelas indústrias de transformação usuárias dos serviços de impressão têxtil. A amostra é considerada como não-probabilística por conveniência. Para ser selecionada, a empresa deveria produzir processos de estamparia em substratos têxteis, independentemente do processo ou da presença ou não de setor de desenvolvimento.

Essa amostra é composta pelos responsáveis pelo setor de desenvolvimento das empresas; nos casos em que não havia setor de desenvolvimento, a entrevista foi realizada com o gerente de produção. Das nove empresas, em sete foram feitas entrevistas com os gerentes de desenvolvimento; destas sete empresas, em três foi possível a contribuição dos designers de superfície e, em uma, a do gerente de produção. Nas duas empresas restantes que compõem a amostra da pesquisa, a entrevista foi feita com os gerentes de produção.

Juntamente com as entrevistas, foi realizada pesquisa de observação referente ao processo de desenvolvimento e produção de estampas nessas mesmas empresas. Em seis das nove estamparias, foi possível realizar a pesquisa de observação, com a oportunidade de registro fotográfico do procedimento com lente macro, a fim de fotografar em detalhes os diversos processos e técnicas de estamparia utilizados ao longo das análises.

O convite para a realização das entrevistas com as indústrias de prestação de serviços em estamparia, assim como com as indústrias de transformação, foi realizado por *e-mail*, juntamente com carta de apresentação emitida pela pesquisadora responsável pelo projeto. No caso dos designers de superfície, como a pesquisa se deu pela plataforma LinkedIn, o contato com eles foi feito por mensagem direta.

Na Tabela 3⁶, a seguir, pode ser conferida a descrição da amostra de pesquisa relacionada aos prestadores de serviços em design de superfície; aos designers de produto e superfície das indústrias de transformação dos setores de

⁶ Para preservar a identidade dos entrevistados, estes foram designados com letras do alfabeto.

confeção, malharia retilínea e calçadista; e aos designers de superfície das indústrias prestadoras de serviços em estamparia.

Quadro 1 - Amostra de pesquisa

Amostra de pesquisa: Prestadores de serviços em design de superfície		
Entrevistado	Cargo	Entrevistado
Caxias do Sul	Designer de superfícies	Designer A
Caxias do Sul	Designer de superfícies	Designer B
Porto Alegre	Designer de superfícies	Designer C
Caxias do Sul	Designer de superfícies	Designer D
Igrejinha	Designer de superfícies	Designer E
Porto Alegre	Designer de superfícies	Designer F
Amostra de pesquisa: Indústrias de transformação da área da moda		
Entrevistado	Cargo	Entrevistado
Farroupilha	Designer de moda e superfícies	Confeção A
Caxias do Sul	Designer de moda	Confeção B
Caxias do Sul	Designer de superfície	Confeção C
Farroupilha	Designer de moda	Malharia Retilínea A
Caxias do Sul	Designer de moda e superfície	Malharia Retilínea B
Nova Petrópolis	Designer de moda e superfície	Malharia Retilínea C
Porto Alegre	Designer de superfície	Calçadista A
Nova Petrópolis	Designer de moda	Calçadista B
	Designer de superfície	
	Diretor	
Amostra de pesquisa: Indústrias prestadoras de serviços em estamparia		
Entrevistado	Cargo	Entrevistado
Caxias do Sul	Designer e gerente de desenvolvimento	Estamparia A
Igrejinha	Designer e gerente de desenvolvimento	Estamparia B
Estância Velha	Gerente de desenvolvimento	Estamparia C

(continua)

	Designer A	
	Designer B	
Campo Bom	Gerente de produção	Estamparia D
Caxias do Sul	Gerente de desenvolvimento	Estamparia E
Novo Hamburgo	Gerente de desenvolvimento	Estamparia F
	Designer A	
	Designer B	
Montenegro	Gerente de produção	Estamparia G
Porto Alegre	Designer	Estamparia H
Novo Hamburgo	Designer	Estamparia I

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Os dados coletados por meio das entrevistas semiestruturadas passaram por um processo de análise qualitativa, que corresponde à **sexta** fase da pesquisa. A análise dos dados foi conduzida por quatro passos gerais recomendados por Gibbs, (2009) – preparação de dados, escrita, codificação e categorização temática – e pela análise comparativa, descritos a seguir:

– Preparação dos dados: a preparação dos dados envolveu a transcrição das gravações realizadas durante as entrevistas e sua posterior compilação;

– Escrita: segundo Gibbs (2009), esta fase prevê que todas as anotações feitas na etapa de transcrição e nas notas de campo devam ser escritas em forma de narrativa, a fim de desenvolver ideias sobre o que os dados indicam e quais interpretações podem ser feitas sobre eles. As anotações feitas durante a pesquisa de observação, assim como nas entrevistas, foram escritas em forma de narrativa, a fim de interpretar os pensamentos que foram anotados, de maneira que não perdessem o sentido;

– Codificação e categorização temática: a codificação é a forma como o autor define sobre o que tratam os dados que estão sendo analisados. É uma maneira de categorizar a informação, a fim de estabelecer uma estrutura de ideias temáticas em

relação ao texto. Segundo Gibbs (2009, p. 62), “os códigos formam um foco para pensar no texto e suas interpretações”. A partir dessa determinação, as entrevistas foram categorizadas nos três vetores que norteiam a pesquisa: a interação entre os atores da pesquisa, o projetual e o técnico.

– Análise comparativa: para Gibbs (2009), após realizar-se a codificação dos dados, é necessário organizá-los hierarquicamente e fazer comparações entre eles a fim de procurar padrões, gerar explicações e construir modelos. Gibbs (2009) ainda aponta que o uso de tabelas pode facilitar o desenvolvimento de comparações. Sendo assim, a partir das compilações, o material foi organizado em tabelas, que estão localizadas nos apêndices I, J e K, para facilitar a análise comparativa que primeiramente foi realizada entre os designers de superfície; posteriormente, entre as indústrias de transformação da área da moda; e, por fim, entre as indústrias de prestação de serviços em estamperia. Para cada ator da pesquisa, foram consideradas as categorias já mencionadas, as quais têm as seguintes características: a categoria de interação está relacionada à forma como se estabelecem o convívio e a comunicação entre os atores da pesquisa; a categoria projetual está relacionada ao planejamento e à composição visual da estampa; e a categoria técnica relaciona-se a questões de execução do projeto pelo designer, para que possa ser colocado em linha de produção.

Dentro de cada categoria, estão inseridas sub-categorias, similares entre os três atores; entretanto, podem ocorrer pequenas variações entre eles em decorrência da função que cada um exerce no projeto e na produção de estampas.

Num segundo momento da análise comparativa, na **sétima** fase, houve a comparação entre os resultados das análises de cada um dos atores e a discussão desses resultados com a fundamentação teórica, considerando cada uma das sub-categorias e suas correspondentes categorias, no capítulo de discussão dos resultados.

A partir dos conhecimentos levantados sobre os achados de campo envolvendo os aspectos das categorias projetuais e técnicas analisadas, bem como as dificuldades identificadas na relação entre os três atores da pesquisa, a **oitava** fase propõe um *workflow* para o design de superfície em estamperia têxtil para a

área da moda. Para a sua formação, foram considerados os critérios projetuais e técnicos de todos os setores pesquisados, além da relação entre os atores da pesquisa, conforme tratado na discussão de resultados.

A **nona** fase da pesquisa corresponde à conclusão, comparando-se os resultados com os objetivos traçados, apresentando-se os achados da tese e alinhando-os com as perspectivas futuras do trabalho. A Tabela 4 apresenta as fases da metodologia de pesquisa e os procedimentos utilizados para atingir os objetivos estabelecidos.

Quadro 2 - Etapas da pesquisa e procedimentos metodológicos utilizados

Procedimento metodológico	Etapa da pesquisa
Pesquisa bibliográfica.	Contextualização do campo do design de superfície e especificações relacionadas às tecnologias de impressão têxtil.
Pesquisa bibliográfica.	Constituição da base teórica sobre a estamparia têxtil e sobre sua utilização nos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista.
Entrevista semiestruturada.	Entrevistas com prestadores de serviços em design de superfícies.
Entrevista semiestruturada.	Entrevistas com designers de superfície e produto das indústrias de transformação da área da moda.
Entrevista semiestruturada; Pesquisa de observação; Registro fotográfico.	Entrevistas com os responsáveis pelo setor de desenvolvimento das indústrias de prestação de serviços em estamparia.
Análise qualitativa de dados.	Análise das entrevistas com cada um dos atores da pesquisa.
Análise qualitativa de dados.	Discussão dos resultados.
Diagrama de fluxograma.	Proposta de <i>workflow</i> .
Reflexão.	Conclusão

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

A próxima seção apresenta os conceitos relacionados ao *workflow* e as ferramentas utilizadas para o seu desenvolvimento.

3.1 WORKFLOW

O significado da palavra *workflow* vem do inglês *work* (trabalho) e *flow* (fluxo), ou seja, fluxo de trabalho. A palavra ganha significação complexa quando é aplicada à área da gestão de processos, onde o seu objetivo é melhorar a coordenação do trabalho. Joosten (1995) conceitua *workflow* como uma coleção de atividades – processos – que permanecem juntas porque são executadas como a sequência de um evento específico. No *workflow*, prevê-se a integração de diferentes pessoas envolvidas no processo em diferentes localizações, em que suas responsabilidades estão submetidas a estruturas seguras, pois são acompanhadas por documentos e procedimentos padrão.

De acordo com Ruiz et al. (2001), um *workflow* pode ser considerado um tipo de processo composto por um conjunto de atividades que representam uma etapa dentro do processo e que ocorrem sob responsabilidade de um ator. Cada atividade pode ser, inclusive, executada por mais de um ator – desde que um dos atores seja responsável pela atividade –, sendo que cada ator fica a cargo de um item de trabalho que compõe a atividade total (RUIZ et al. 2001).

Corroborando Joosten (1995) e Ruiz et al. (2001), Miller et al. (1995) conceituam *workflow* como um conjunto de tarefas, classificando-as como simples, que representam atividades individuais e indivisíveis, e compostas, que representam algumas atividades que podem ser divididas em subatividades.

Os conceitos abordados não mencionam a automação dos *workflows*, entretanto, a maior parte dos *workflows* atualmente é organizada a partir de recursos de tecnologias da informação. É o que sustenta o conceito de *workflow* disseminado pela Workflow Management Coalition (WFMC), uma organização global de consultores, analistas e desenvolvedores de *workflows* que os relaciona com a "automação de procedimentos onde documentos, informações ou tarefas são passados entre os participantes de acordo com um conjunto definido de regras para alcançar, ou contribuir para o cumprimento de uma meta" (HOLLINGSWORTH, 1995, p. 6). Dessa forma, os *workflows* são organizados por meio de sistemas de gerenciamento de *workflows*, Workflows Management System (WFMS), que proporcionam a sua automação mediante o gerenciamento de atividades de

trabalho, integrando recursos humanos e de tecnologias da informação às etapas do processo (HOLLINGSWORTH, 1995).

O nível de automação dos processos guia a categorização tradicional dos *workflows*, que foi primeiramente realizada por Scott McCreedy e difundida em 1992, em três níveis: *ad hoc*, administrativo e de produção. Essas três categorias, de acordo com Georgakopoulos e Hornick, (1995), apresentam as seguintes distinções:

- *Ad hoc* - *workflows* pouco estruturados, com tarefas imprevisíveis. A ordenação e coordenação de tarefas não são automatizadas, mas controladas por seres humanos. As decisões de ordenação e coordenação são feitas enquanto o fluxo de trabalho é organizado, onde não existe uma sequência padrão de fluxo de atividades entre os atores;

- Administrativo - apresentam maior grau de estruturação que o *workflow ad hoc*. Envolvem processos repetitivos e previsíveis com regras simples de coordenação de tarefas. A sequência e a coordenação de tarefas podem ser automatizadas, entretanto, “não abrangem sistemas de informação complexos, e nem mesmo exigem acessos ao sistema de informações múltiplas” (GEORGAKOPOULOS; HORNICK, 1995, p. 126), podendo a comunicação entre os atores ser feita por *e-mail*;

- Produção - envolvem processos repetitivos e previsíveis. Diferentemente do *workflow* administrativo, preveem o acesso a múltiplos sistemas de informação. A ordem e a coordenação das tarefas podem ser feitas de forma automatizada.

Georgakopoulos e Hornick (1995) classificam os *workflows* em orientados para pessoas – *human-oriented* –, que envolvem a colaboração de pessoas na execução e coordenação do trabalho, e *workflows* orientados a sistemas – *system-oriented* –, que abrangem sistemas de computador que realizam operações de computação e *softwares* especializados em tarefas.

Os níveis classificatórios apresentados são contrapostos por Ruiz et al. (2001) quando relacionam o *workflow ad hoc* com o orientado a pessoas e, no extremo oposto, o de produção, referido como *workflow* orientado a sistemas. O *workflow* administrativo está situado entre esses dois extremos.

Portanto, o *workflow* desenvolvido pode ser classificado como orientado para pessoas e administrativo, em função de a execução e coordenação das atividades serem feitas por pessoas, de o processo ser estruturado e, ainda, de o gerenciamento das atividades ser automatizado, apesar de não envolver *softwares* complexos nem sistemas múltiplos de informação, como ocorre no *workflow* de produção. Quanto às atividades desenvolvidas, elas podem ser classificadas como simples e compostas, visto que algumas atividades são realizadas individualmente e, em outros casos, de forma conjunta, promovendo interação entre os atores.

Como ferramentas para estruturar o *workflow*, foi utilizado o fluxograma para organizar as macrofases e as subsequentes fases do *workflow* e identificar a interação entre os atores, bem como os setores específicos de cada fase. Num segundo momento, essas fases e macrofases foram organizadas na plataforma Trello, com vistas a otimizar o gerenciamento das atividades de cada fase do *workflow*. O Trello, segundo Schwalbe (2015), é uma ferramenta *online* gratuita que oferece recursos que podem auxiliar a gestão de projetos.

Segundo o guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK)⁷ (2013, p. 236), os fluxogramas "mostram a sequência de etapas e as possibilidades ramificadas existentes para um processo que transforma uma ou mais entradas em uma ou mais saídas. Os fluxogramas mostram as atividades, os pontos de decisão, os loops de ramificação, os caminhos paralelos e a ordem geral do processamento".

No fluxograma, é possível definir o ponto de início e término do processo, a estrutura de suas atividades, a tomada de decisão e pré-requisitos de cada fase, além da determinação das ações de cada fase (HARRINGTON, 1993).

Damelio (2011) define as diretrizes para a criação de um fluxograma, as quais guiaram o desenvolvimento do *workflow*:

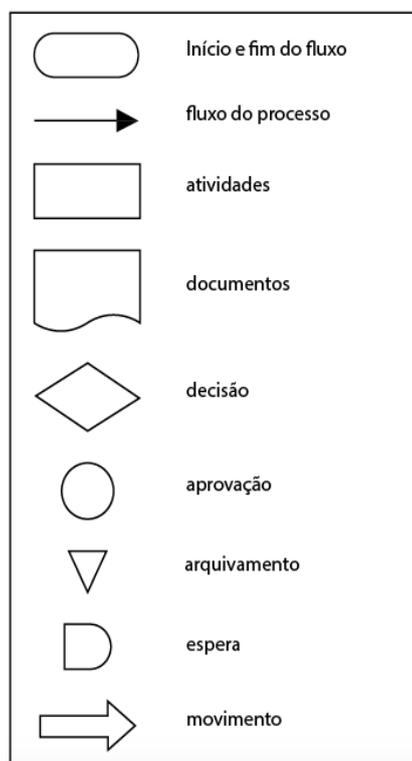
- determinar os limites do *workflow*, onde inicia e onde termina;
- desenvolver o *workflow* da esquerda para a direita ou de cima para baixo;
- fazer uso de todos os símbolos aplicáveis ao fluxo de trabalho;
- manter os símbolos com a mesma distância entre si;
- evitar o cruzamento de linhas;

⁷ Conjunto de práticas na gestão de projetos organizado pelo Project Management Institute (PMI).

- identificar o *output* do *workflow*.

Os símbolos aos quais Damelio (2011) se refere auxiliam na diagramação do fluxograma e são apresentados na Figura 33; os símbolos têm um significado, o que facilita o reconhecimento do tipo de atividade inserida no *workflow*.

Figura 33 - Simbologia para aplicação em fluxogramas



Fonte: Elaborado pela autora com base em Damelio, 2011, p. 95.

A partir das considerações metodológicas feitas, dá-se prosseguimento ao trabalho com a perspectiva de análise de dados e sua posterior discussão com vistas a obter respaldo para o desenvolvimento do *workflow*.

4 RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados das análises das entrevistas realizadas com os atores da pesquisa. Foram entrevistados os prestadores de serviços em design de superfície; os designers de produto e superfície das indústrias de transformação dos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista; e os designers de superfície⁸ das indústrias prestadoras de serviços em estamparia.

Cada análise foi dividida em três categorias comuns a todos os atores: a de interação entre os atores da pesquisa, a projetual e a técnica. Dentro de cada categoria, estão inseridas subcategorias que, por sua vez, apresentam similaridades entre os três atores; entretanto, podem ocorrer pequenas variações entre tais subcategorias em decorrência da função que cada ator exerce no projeto e na produção de estampas.

Apesar das possíveis diferenças existentes em cada categoria, elas apresentam as seguintes características: a categoria de interação entre os três atores está relacionada à forma como se estabelecem o convívio e a comunicação entre os atores da pesquisa; a categoria projetual envolve o planejamento e a composição visual da estampa desde o início do desenvolvimento até a sua arte-finalização; e a técnica relaciona-se a questões de impressão do projeto executado pelo designer.

A primeira análise será apresentada a seguir, considerando as entrevistas com o grupo dos prestadores de serviços em design de superfície.

4.1 PRESTADORES DE SERVIÇO EM DESIGN DE SUPERFÍCIE

A análise das entrevistas com os prestadores de serviço em design de superfície⁹ tem como principal objetivo compreender três pontos fundamentais: (1) a relação desses profissionais com seus clientes das indústrias de transformação e

⁸ No caso das estamparias que não possuem setor de desenvolvimento, a entrevista foi realizada com o gerente de produção.

⁹ O apêndice I apresenta a compilação dos dados coletados nas entrevistas com os designers, utilizados para a presente análise.

com as indústrias prestadoras de serviços em estamperia que imprimem os projetos por eles idealizados; (2) o processo de desenvolvimento de estampas pelos designers e as particularidades projetuais relativas ao projeto de estampas para os setores aos quais prestam serviços em estamperia têxtil; (3) as especificidades técnicas dos processos de impressão e dos substratos têxteis usados na impressão dos projetos.

A amostra é composta por seis designers que trabalham com a prestação de serviços em estamperia. Eles têm no mínimo oito anos de experiência, sendo que um deles tem 24 anos de experiência com o design de superfície, conhecendo, portanto, a época em que os fotolitos para serigrafia ainda eram feitos de forma manual. Dos seis entrevistados, quatro fizeram curso de graduação e dois têm experiência com design de superfície no “chão de fábrica”. Dos graduados, três têm graduação em Design de Moda e um em Artes Visuais. Apesar de nenhum dos designers de superfície possuir graduação específica na área, eles buscaram aperfeiçoamento por meio de cursos de especialização em design de superfície e de cursos de extensão.

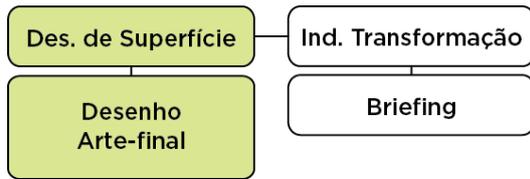
A seguir, na análise da categoria de interação entre os atores, foram contempladas as seguintes subcategorias: setores e segmentos na prestação de serviços em estamperia; os serviços prestados; as dificuldades enfrentadas pelos designers junto aos clientes das indústrias de transformação e indústrias de estamperia; e, por fim, o *briefing*¹⁰ no processo de desenvolvimento de estampas.

4.1.1 Interação entre os atores da pesquisa

A interação entre os atores da pesquisa ocorre principalmente entre os prestadores de serviços em design de superfície e as indústrias de transformação da área da moda. A Figura 34 ilustra essa relação, que acontece na etapa de *briefing*. A partir das informações discutidas no *briefing*, o designer desenvolve as estampas e as arte-finaliza assim que aprovadas, entregando ao cliente o projeto pronto para a impressão de amostras.

¹⁰ Apesar de pertencer ao início do projeto e ser considerado pelos designers como parte do processo de desenvolvimento, o *briefing* foi inserido na categoria de interação porque é uma etapa do projeto em que existe uma relação próxima entre os três atores da pesquisa.

Figura 34 - Relação entre designers de superfície e indústrias de transformação



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

A interação entre designers e indústrias de estamparia, quando ocorre, é restrita ao acompanhamento das amostras. Segundo os entrevistados, essa atividade, na maior parte das vezes, não está inserida nos serviços contratados.

4.1.1.1 Setores da área da moda na prestação de serviços

A prestação de serviços pelos designers de superfície destina-se basicamente a indústrias de transformação da área da moda e abrange os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, sendo o primeiro atendido por todos os entrevistados. Para dois dos seis entrevistados, todos os setores são atendidos de forma concomitante. Para a designer B, essa é uma forma de pulverizar o trabalho e evitar que sejam desenvolvidas estampas para mais de um cliente de um mesmo setor, já que as estampas podem ter resultados demasiadamente parecidos quando apresentam características autorais do designer.

4.1.1.2 Serviços prestados

Quanto aos serviços prestados, todos os designers desenvolvem estampas a partir do *briefing* do cliente e entregam o projeto arte-finalizado para produção em meio digital. Esse serviço, entretanto, apresenta diferenças de cliente para cliente, pois o desenvolvimento pode ser solicitado com caráter autoral do designer ou com referência de cópia. Além do desenvolvimento a partir do *briefing*, dois dos seis designers efetuam o serviço de arte-finalização para indústrias de transformação.

Outros dois dos designers entrevistados, além de oferecerem o serviço de desenvolvimento a partir do *briefing*, contam com estampas independentes para

disponibilizar aos clientes; entretanto, acreditam que os clientes que compram essas estampas normalmente não têm foco no produto em suas marcas. Esse sistema já foi adotado por outros designers entrevistados, porém, segundo eles, acaba por resultar em estampas generalistas, sem foco, como elucidado pelo designer D: “Não adianta ter coleção pronta, tipo peça coringa. Não funciona muito sob a minha forma de ver. Tu tens um produto maçante”.

No que tange à periodicidade dos desenvolvimentos, a solicitação dos serviços varia de cliente para cliente. Entretanto, os designers têm como principal referência de período as coleções Outono/Inverno e Primavera/Verão, sendo que estas podem ser complementadas por coleções reforço. No setor calçadista, percebe-se regularidade nas solicitações dos serviços, decorrente das feiras específicas do setor, que organizam o calendário. Já no setor de vestuário, a organização do calendário das marcas, conforme os entrevistados, é feita sem período determinado ou em função das estações.

Os designers apontam a importância de deixar claras, nos serviços prestados, algumas questões contratuais com os clientes, a fim de evitar embaraços posteriores. Entre elas, estão a quantidade de estampas a serem desenvolvidas e o respectivo valor, a quantidade de variações de cores por estampa, o prazo de entrega e o número máximo de alterações que podem ser solicitadas, caso a estampa não tenha ficado de acordo com a expectativa do cliente.

4.1.1.3 Dificuldades entre os atores da pesquisa

Em termos de questões produtivas, pode-se citar a alteração dos projetos pelas estamparias para a adequação ao processo produtivo, sem o aval dos designers. Um dos principais problemas mencionados pelos designers sobre essas alterações tem a ver com o aumento ou a diminuição do tamanho do módulo pelas estamparias quando o projeto é enviado para produção. Essa, inclusive, é uma das dificuldades encontradas pela designer B; ela menciona que é comum que o tamanho do módulo seja alterado nas estamparias, o que pode influenciar negativamente o resultado final da estampa.

Outro ponto associado à questão produtiva é a falta de conhecimento dos processos pelos designers. Segundo os designers A, D e E, o conhecimento dos processos é de extrema importância para a execução dos projetos. O designer D, que tem experiência no processo produtivo das indústrias de estamperia, faz a seguinte observação:

A criação, ela tem que estar muito bem “linkada” com o processo produtivo. Não adianta tu criares uma coisa louca que não seja produzível, que não consiga aplicar. Vai ficar super legal, mas é o ideal inatingível ou distante de uma produção satisfatória... que sai de uma máquina e vai pra outra [...] e o mercado não quer pagar por isso. Então, tem que entender do processo fabril. (Designer D)

Em relação às questões projetuais, os designers apontam como dificuldades a necessidade de desenvolvimento de aproximadamente três estampas para aprovação de uma, as alterações nas estampas desenvolvidas e os curtos prazos para o desenvolvimento das estampas.

A falta de direcionamento do cliente em relação à sua marca e, conseqüentemente, ao seu produto é outra dificuldade apontada pelos entrevistados. Para o designer D, esse problema começa no *briefing* e estende-se até a aprovação: "quando uma empresa não sabe o que quer, não sabe o que vai aprovar". Além da falta de direcionamento em relação às suas marcas, os clientes passam informações de forma incompleta, o que pode gerar retrabalho para os designers em função de o projeto não estar adequado ao sistema produtivo de impressão.

Outro aspecto citado pelos designers na questão do *briefing* é o dos temas passados por meio de palavras. De acordo com os entrevistados, isso pode gerar diferentes interpretações por parte dos designers, resultando em retrabalho. Dessa forma, a referência de temática por meio de imagens é uma maneira de estabelecer o tema com maior precisão.

Apesar da escassez de informações passadas no *briefing* por parte dos clientes, os designers de superfície apontam uma série de itens essenciais para o desenvolvimento de projetos em estamperia e que serão abordados a seguir.

4.1.1.4 *Briefing*

Para dar início ao projeto, é necessário que estas principais informações constem no *briefing*: o tema e estilo do projeto; o estilo de traço do desenho; a cartela de cores; e o produto ao qual a estampa será aplicada. O conhecimento sobre o último item exerce total influência sobre o desenvolvimento de estampas: "Eles [clientes] fazem a pesquisa, depois a estampa e depois o produto. Eu acho legal quando tu tens o produto, e tu pensas a estampa para aquele produto. É a minha grande briga, o que me incomoda no processo. (...) Pra mim, tem diferença se eu estiver colocando a estampa numa peça com ou sem manga", exemplifica a designer B.

Além das questões concernentes ao projeto, é preciso considerar o substrato têxtil onde a estampa será impressa (o que inclui a estrutura e a composição) e o processo de estamparia pelo qual a estampa será produzida.

A partir das informações do *briefing*, a análise direciona-se para os aspectos projetuais identificados no processo de desenvolvimento de estampas pelos designers de superfície.

4.1.2 Aspectos projetuais

Inseridas nesta categoria, estão as seguintes subcategorias: o desenvolvimento de estampas, em que são apresentadas as principais razões que levam as indústrias de transformação a desenvolverem estampas; o processo de desenvolvimento, com breve descrição do fluxo de desenvolvimento de estampas; pesquisa temática e de tendências; o desenho, envolvendo esboço, recursos manuais e digitais de desenho; o *layout*, etapa em que o desenho é planejado em função da composição visual; a cartela de cores; e a arte-finalização.

4.1.2.1 O desenvolvimento de estampas

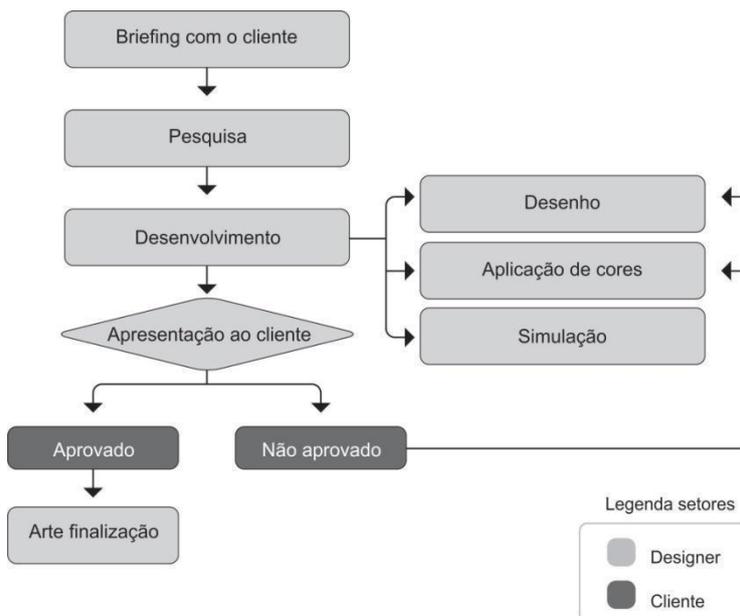
A contratação do serviço de desenvolvimento de estampas por indústrias de transformação é reflexo de uma série de questões relacionadas à valorização do

produto no mercado. Nesse sentido, os entrevistados mencionam unanimemente que a exclusividade é o principal motivo para as empresas desenvolverem estampas específicas para suas marcas, a fim de impactar na diferenciação do produto no mercado e também evitar que uma empresa concorrente utilize a mesma estampa. A seguir, será abordado o processo de desenvolvimento de estampas genuínas a partir do *briefing*, desconsiderando-se as solicitações com caráter de cópia.

4.1.2.2 O processo de desenvolvimento das estampas

Os designers, no que se refere ao processo de desenvolvimento pesquisado, utilizam processos muito similares, sendo que a estrutura comum a todos está ilustrada na Figura 35. De uma forma geral, o desenvolvimento inicia com o *briefing*, seguindo para a pesquisa temática e de tendências, para então iniciar o desenho da estampa. O desenho, assim que desenvolvido, é apresentado ao cliente; caso seja aprovado, será arte-finalizado.

Figura 35 - Processo de desenvolvimento de produto a partir do *briefing*



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

4.1.2.3 Pesquisa temática e de tendências

Com o *briefing* fornecido, todos os designers entrevistados relatam fazer uma nova pesquisa sobre o tema, a fim de buscar elementos que possam inspirar o desenvolvimento de estampas, servindo como uma espécie de "aquecimento". As pesquisas realizadas pelos designers, além de envolverem questões do tema, são complementadas pelas pesquisas de tendências, feitas em *sites* na internet e aplicativos como o Pinterest. Quatro dos seis designers disseram utilizar *bureaux* de moda, destacando-se o WGSN.

Após a fase de pesquisa, dá-se início ao processo de desenho das estampas, apresentado a seguir.

4.1.2.4 Desenho

A etapa de desenho das estampas inicia com os esboços, que servem como uma espécie de preparação para o desenho propriamente dito. Os esboços, segundo os entrevistados, costumam ser feitos a mão, a partir da pesquisa realizada e das informações que constam no *briefing*.

De forma geral, os designers utilizam diversos recursos de desenho, feitos tanto no papel como em *softwares*, que incluem desde recursos de ilustração vetorial até técnicas manuais. Os desenhos feitos manualmente costumam ser concebidos separadamente, ou seja, elemento por elemento, para que possam ser posteriormente escaneados e agrupados no computador, ou seja, o módulo é montado no software (Figura 36). Além dos recursos manuais empregados, os designers utilizam recursos fotografias, retiradas de bancos de imagens ou feitas pelos próprios designers, na composição visual das estampas.

Figura 36 - Elementos trabalhados separadamente e agrupados no computador



Fonte: Designer E, arquivo pessoal

Quando questionados sobre os *softwares* utilizados, os designers citam os de edição gráfica, como Photoshop, sendo que este é usado de forma unânime para a constituição de módulos de repetição. Em relação aos *softwares* de edição gráfica vetoriais, os designers dividem-se entre CorelDRAW, em que o uso se dá em desenhos com nível de menor dificuldade, e Illustrator, em desenhos elaborados em que são necessários recursos de ilustração. Conforme os designers, os *softwares* utilizados mostram-se apropriados para o desenvolvimento de estampas, e a maioria desconhece *softwares* especialistas para estamparia.

A partir dos esboços feitos a mão, o designer inicia o processo de desenho propriamente dito, com um *layout* preestabelecido, como apresentado a seguir.

4.1.2.5 *Layout*

A partir das entrevistas com os designers, identificou-se o uso dos *layouts* de forma diferente em cada um dos setores. No setor de confecção, foram identificados os *layouts* localizado, localizado no molde e corrido. No setor calçadista, o principal *layout* utilizado é o corrido, sendo que o *layout* localizado no molde está aos poucos ganhando espaço no setor. Quanto ao setor de malharia retilínea, os principais *layouts* empregados são o localizado e o localizado no molde. Além desses, a designer C citou o uso do *layout* sem repetição.

Quando se trata das especificações de desenvolvimento de cada *layout*, no da **estampa corrida**, os designers iniciam pelo módulo, onde já são definidos o formato e a dimensão. Em geral, os designers trabalham com o formato quadrado ou, em alguns casos, com o retangular. A forma como o módulo será repetido é definida, segundo os entrevistados, antes do início do desenho do módulo, pois o sistema de deslocamento pode influenciar a construção do módulo. Os principais sistemas de deslocamento usados pelos designers são o de deslocamento alinhado, por translação ou não alinhado, com deslocamento de 50%.

A questão da dimensão do módulo é vista pelos designers como uma das maiores diferenças percebidas entre os setores. Eles dizem que o módulo deve ser proporcional ao produto final, sendo que, no calçado, deve ser menor em relação aos módulos utilizados em produtos do vestuário, por exemplo. Para o desenvolvimento do módulo no setor calçadista, os designers levam em consideração o tamanho do cabedal; entretanto, os recortes existentes em cada produto requerem atenção, visto que a área de aplicação da estampa pode diminuir ainda mais, como lembra o designer C: "Eu percebo que se tu vais fazer um tênis, tem vários recortes, e esses recortes, dependendo da maneira como tu desenhaste o módulo, não vão mostrar, não conseguem nem mostrar a estampa direito".

Quanto ao módulo para o calçado, outras considerações foram levantadas: os motivos que constituem o módulo devem ser proporcionais ao tamanho do cabedal e devem estar presentes em ambos os pés, evitando assim a diferença entre eles. O cuidado com os motivos está presente não somente na forma, mas também nas cores, que devem estar em harmonia no módulo, para, assim como no exemplo anterior, evitar a diferença entre os pés.

Ainda quanto aos motivos, caso sejam desproporcionais em relação ao tamanho do módulo, sua visualização e reconhecimento podem ser dificultados ou causar um efeito manchado.

No que se refere ao posicionamento dos motivos dentro do módulo, a designer E diz que eles têm de estar dispostos de tal maneira que a estampa não tenha pé e possa ser cortada em qualquer sentido, facilitando o processo produtivo do corte. A exceção à regra dá-se, de acordo com a designer E, quando o propósito da estampa for a existência de sentidos, como no caso das estampas listradas.

O módulo para o vestuário, por sua vez, proporciona maior liberdade para criação. Entretanto, podem ocorrer diferenças entre os segmentos, como, por exemplo, entre o vestuário casual, em que se costuma estampar peças como calças, saias e vestidos, e o segmento *beachwear*, que tem como principal produto, em seu *mix* de produtos, os biquínis, que são peças de tamanho reduzido.

Os designers que trabalham com **estampa localizada** caracterizam sua forma de desenvolvimento como uma ilustração; nesse *layout*, entretanto, devem-se levar em conta o produto e o local em que a estampa será aplicada. A quantidade de cores é outro aspecto que influencia o processo de desenvolvimento e o resultado final da estampa localizada. Essa informação, para os entrevistados, é necessária, uma vez que a serigrafia é o processo de estamparia mais comum para esse tipo de estampa e apresenta limitações na quantidade de cores.

Para o desenvolvimento da estampa **localizada no molde**, além do conhecimento sobre o produto ao qual a estampa será aplicada, é imprescindível, conforme apontaram os designers, a presença dos moldes escaneados, em que serão desenvolvidas as estampas.

A designer C cita o desenvolvimento de **estampa sem repetição**, como pode ser observado na Figura 37. Na estampa para echarpe de 2m X 0,70 m, percebem-se a ausência de padronagem, visto que não há repetição, e, ao mesmo tempo, a ausência de localização exata, o que proporciona, segundo a designer, liberdade de criação.

Figura 37 - Estampa sem repetição em echarpe



Fonte: Designer C, arquivo pessoal.

4.1.2.6 Cores

Seguindo o fluxo de desenvolvimento executado pelos designers, tem-se a fase de aplicação das **cores**, que ocorre após a fase de desenho para que estas não venham a interferir no andamento do processo criativo. A exceção ocorre quando as estampas são feitas com fotografias, em que as imagens já são coloridas.

A cartela de cores, na maior parte das vezes, é preestabelecida pelos clientes ainda no *briefing* por amostras de cores do Pantone TPX; as cores são determinadas tendo em vista os materiais que já foram comprados pelos clientes, podendo ser complementadas por cores adicionais. Caso a escolha de cores seja feita a partir de um tema, o designer pode aplicar as cores no desenho considerando a imagem e posteriormente definir os códigos Pantone correspondentes à estampa.

4.1.2.7 Simulação

Com a aplicação das cores sobre as estampas, estas são simuladas a fim de verificar-se seu efeito final sobre o produto, independentemente do *layout* utilizado, com o mesmo *software* adotado para o desenho do módulo. Na estampa corrida, assim que finalizado o módulo, este é repetido para verificar o efeito de continuidade e contiguidade da padronagem. O maior desafio projetual enfrentado pelos designers em relação ao módulo, em termos de atingir a qualidade do trabalho, é gerar uma composição com continuidade e harmonia visual, quando não se percebe a repetição do módulo.

A partir da reprodução do módulo e conseqüente composição da padronagem, alguns designers dizem realizar estudos de escala. Com isso, podem verificar a impressão do módulo em tamanho real e a adequação das porcentagens ao projeto proposto (Figura 38).

Figura 38 - Estudos de escala de 10 a 100%



Fonte: Designer C, arquivo pessoal

Além da simulação da padronagem, é feita também a simulação por alguns designers em uma peça (Figura 39), que pode ser o vestuário ou calçado passado pelo cliente no *briefing*. Assim, a visualização da estampa é potencializada, por parte do designer e do cliente, podendo facilitar a aprovação da estampa.

Figura 39 - Padronagem e simulação sobre o vestuário



Fonte: Designer E, arquivo pessoal

Os designers reforçam a importância de se estudar o efeito da estampa sobre o produto, em função das diferenças de volume existentes no corpo humano, principalmente no setor de confecção e malharia retilínea. Nesse sentido, a designer B assim se expressa: "Dependendo, se tu colocas um degradê, tu vais deixar a pessoa mais barriguda... Tu podes estragar uma roupa ou o corpo, conforme a localização da estamparia... Ou tu podes ajudar, não é?".

Assim que aprovadas as estampas, é possível dar início ao processo de arte-finalização.

4.1.2.8 Arte-finalização

A arte-finalização pressupõe a revisão e o refinamento da estampa para envio à produção. Para os entrevistados, o processo de arte-finalização na estampa corrida prevê os ajustes em relação ao módulo a fim de desenvolver o encaixe perfeito. O designer envia apenas o módulo para a estamparia, para que seja replicado, a fim de formar a padronagem contínua. Os módulos costumam ser enviados no formato TIFF, PSD ou PDF para a estamparia, com resolução de 300 DPIs.

Na arte-finalização da estampa localizada, como geralmente esta é produzida em serigrafia, fazem-se necessários a separação de cores correspondente a cada área do desenho que contém cores diferentes, para evitar que estas se sobreponham no processo produtivo serigráfico. Depois da separação de cores, cada desenho com sua cor correspondente é impressa em fotolitos separados, para posterior gravação de telas.

O designer A cita os cuidados que devem ser tomados na arte-finalização na etapa de separação de cores. Refere especificamente a expansão de tinta, que pode ocorrer em diferentes tipos de tintas ou tecido, em razão da forma como as tintas são absorvidas pelo tecido, acarretando a diminuição do desenho devido ao percentual de expansão da tinta.

4.1.3 Aspectos técnicos

Da etapa de desenvolvimento e aprovação, passa-se para a de produção das estampas, em que estão envolvidas questões técnicas produtivas relacionadas à impressão e aos substratos têxteis. Entretanto, antes que se prossiga para a produção, é necessária a impressão da amostra, apresentada a seguir.

4.1.3.1 Amostra

Apesar de o acompanhamento da amostra raramente ser feito pelos designers, eles expõem alguns itens considerados importantes na aprovação da amostra. O principal aspecto apontado pelos designers a ser verificado na amostra é a **fidelidade de cor**. Como instrumentos de fidelidade de cores, podem ser utilizados o Pantone TPX, principalmente para estampas em serigrafia ou com cores chapadas, ou a amostra da estampa impressa em papel, aprovada pelo cliente. Os ajustes de cores são feitos na estamperia, pois a cor pode variar internamente por uma série de fatores, como as relatadas pelo designer C: clima, tipo de tinta, calibragem do maquinário e dos monitores.

Outra questão abordada pelos designers na fase de aprovação da amostra diz respeito à **qualidade da impressão**, que é reflexo, segundo eles, do número de

passadas de tinta na impressão, da qualidade do papel e da resolução da imagem na impressão, sendo que o controle sobre esses fatores é da estamperia. A resolução, por exemplo, é comumente diminuída pelas estamparias por causa do impacto na velocidade de impressão e, conseqüentemente, na produtividade.

Apesar de a resolução impactar no resultado final da impressão, o uso da resolução de 300 DPIs, para alguns designers e em alguns casos, não é necessário. Conforme o designer D, a escolha da resolução deve ser ponderada, pois, em certos casos, não existe a necessidade de utilização de resolução alta: "Por que eu vou trabalhar com 300, se eu posso trabalhar com 100 e tudo flui de maneira mais bacana dentro da produção? Trabalhar com 300, a máquina leva um tempo maior para ler e para transmitir para a placa, que vai transmitir pra impressora, que vai transmitir para o carro de impressão".

Caso o acompanhamento da amostra seja feito, é nessa etapa que o trabalho do designer finaliza. A partir da aprovação da amostra, o pedido do cliente é feito para que seja possível a impressão da produção mediante determinado processo de impressão.

4.1.3.2 Processos de estamperia

Os principais processos utilizados nos projetos desenvolvidos pelos designers são a estamperia digital indireta por sublimação, no *layout* corrido e localizado no molde, e sem repetição, e a serigrafia no *layout* localizado e localizado no molde. O uso de ambos os processos é percebido de forma mais acentuada no setor de vestuário e malharia retilínea, e a sublimação digital indireta é predominante no setor calçadista.

No setor de malharia retilínea, quando empregado o processo de sublimação, de acordo com os designers, existe a tendência de pontos volumosos achatarem quando a malha é prensada. Com relação às estampas localizadas em serigrafia, a única restrição apontada sobre os desenhos de estampas localizadas, pelos designers que trabalham com malharia retilínea, refere-se à utilização de desenhos com linhas finas, pois, como disse a designer F, elas não proporcionam boa visualização ao desenho.

No setor calçadista, o principal processo utilizado na impressão dos projetos desenvolvidos pelos designers é a estamperia digital indireta por sublimação, em virtude da rapidez de desenvolvimento e da adequação do processo aos tecidos de poliéster, principal matéria-prima no setor calçadista. O designer D informa que esse é o processo ideal para o setor calçadista, devido à rapidez de desenvolvimento necessária ao setor: "Como o calçado trabalha num *timing* acelerado em relação à confecção, ele precisa de um processo de desenvolvimento mais rápido também".

Com referência à estamperia digital indireta por sublimação, os designers evidenciam como maior benefício do processo a possibilidade de desenvolvimento de estampas em pequenas quantidades. Outra questão abordada pelos designers diz respeito à limitação da matéria-prima poliéster e à possibilidade de mistura desta a outras composições. Para os designers entrevistados, ao contrário da serigrafia, a estamperia digital indireta por sublimação é um processo limpo, que vai ao encontro das tendências atuais de sustentabilidade.

Quando questionados sobre as particularidades da serigrafia, os entrevistados mencionam o extenso leque de técnicas passíveis de serem adotadas. Apesar da ciência, por parte dos designers, sobre a variedade de técnicas existentes, o envolvimento na escolha da técnica acontece apenas por parte dos designers A e D.

Sobre a serigrafia, os designers salientam a necessidade de gravação de matrizes e conseqüente lavagem das telas, o que acaba caracterizando o processo como não-limpo. Outra desvantagem relacionada às matrizes é a necessidade de gravação de telas mesmo na etapa de testes, o que diminui o potencial de experimentação do processo, segundo os entrevistados.

4.1.3.3 Substratos têxteis

Apesar da influência dos substratos têxteis sobre o resultado final no desenvolvimento de estampas, os tecidos normalmente não são disponibilizados aos designers pelos clientes das indústrias de transformação.

Em relação às estruturas utilizadas em malharia retilínea, os designers apontam como estrutura ideal para os projetos de estampas a meia malha com

galga alta, que seria a estrutura que menos interfere no resultado final da estampa. Por outro lado, os designers esclarecem que são evitadas as estruturas com pontos grandes ou demasiadamente abertos para estampas com desenhos detalhados, visto que o desenho perde a definição na estrutura do ponto, o que ocorre principalmente no processo de estampa digital indireta por sublimação.

No setor calçadista, os designers citam que a maior parte dos tecidos passa pelo processo de dublagem a fim de garantir maior estabilidade dimensional e resistência na sua aplicação final. No setor calçadista, são raros os casos em que os tecidos não são dublados, a não ser em calçados com amarrações, em que o tecido deve conferir maior maleabilidade para ser amarrado.

A próxima seção aborda a análise das entrevistas com as indústrias de transformação em moda dos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista. O estudo envolve as particularidades consideradas nos projetos de estampas por cada setor, bem como as especificações sobre aspectos técnicos de impressão.

4.2 INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO NA ÁREA DA MODA

A análise das entrevistas com os designers de superfície e de produto de moda das indústrias de transformação da área da moda¹¹ considerou as três categorias estabelecidas para todos os atores da pesquisa na fase análise: a categoria de relação entre os atores, a projetual e a técnica. A primeira buscou verificar a relação das indústrias de transformação da área da moda com as estamparias; nos casos em que as estampas são desenvolvidas externamente, foi possível também verificar a relação com os designers prestadores de serviços. Ainda, nessa categoria, analisaram-se as subcategorias a ela relacionadas: dificuldades entre os atores da pesquisa e *briefing*.

A categoria projetual visou a identificar particularidades do projeto com relação aos três setores da indústria de transformação, por meio da análise das seguintes subcategorias: desenvolvimento de estampas; processo de

¹¹ O apêndice J apresenta os dados compilados das entrevistas com a amostra de pesquisa em questão.

desenvolvimento de estampas no setor de confecção, malharia retilínea e calçadista; pesquisa temática e de tendências; desenho; *layout* e cores.

Na categoria técnica, a análise verificou as particularidades dos processos produtivos de impressão têxtil e insumos para a impressão dos projetos de estampas: amostras, processos de estamparia e substratos têxteis. Nessa categoria, além das subcategorias comuns a todos os atores da pesquisa, foi incluída a subcategoria da relação dos processos de estamparia com o processo produtivo de confecção, malharia retilínea e calçadista.

As empresas que compõem a amostra de pesquisa têm no mínimo três anos de fundação, como a confecção A; a mais antiga, a indústria calçadista B, foi fundada em 1979. Em relação ao porte, as indústrias caracterizam-se como empresas de porte micro e médio nas confecções; micro, pequena e média nas indústrias de malharia; e micro e grande nas indústrias calçadistas. O parâmetro para verificação do porte das empresas foi a classificação segundo o número de funcionários¹². Apesar de ser considerado um critério válido de classificação, ele se mostrou impreciso, pois, das nove empresas, quatro terceirizam sua produção, o que pode dificultar a avaliação.

Os designers de superfície que trabalham nessas indústrias, na maioria, são formados por cursos de graduação em Design de Moda. Além disso, essa formação é complementada por cursos técnicos de *softwares* de ilustração ou de edição de imagem.

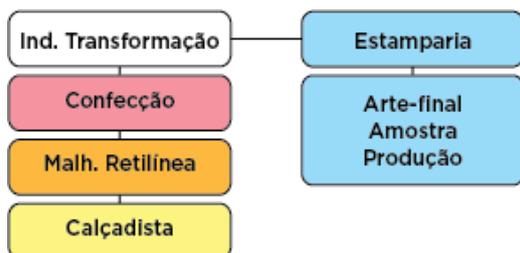
A amostra de pesquisa é composta por oito empresas que desenvolvem estampas para suas marcas de forma exclusiva. Dessas empresas, cinco desenvolvem estampas internamente e duas externamente, com o desenvolvimento feito por indústrias prestadoras de serviços em estamparias (malharia A) ou terceirizado, com designers de superfície (confecção B). Uma das empresas, a indústria calçadista B, faz o desenvolvimento tanto internamente quanto externamente, em função da alta demanda produtiva.

¹² Micro: com até 19 empregados; Pequena: de 20 a 99 empregados; Média: de 100 a 499 empregados; Grande: com mais de 500 empregados (SEBRAE/SC, 2016).

4.2.1 Interação entre os atores da pesquisa

A interação entre os atores da pesquisa foi verificada em função da forma como as empresas desenvolvem estampas. Para as empresas que as desenvolvem internamente, a relação ocorre apenas com as estamparias, mediante o envio do arquivo para arte-finalização e verificação da amostra para aprovação, para posterior produção das estampas (Figura 40).

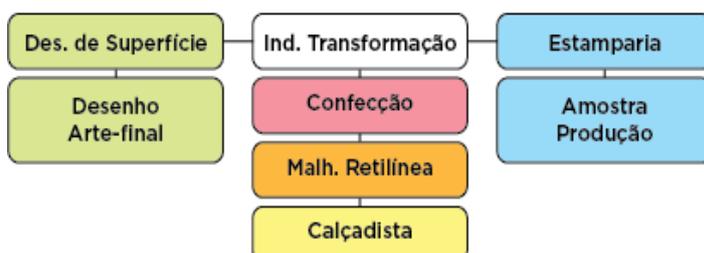
Figura 40 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamparia.



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Nas indústrias que contratam os serviços de desenvolvimento de designers de superfície, a interação ocorre entre os três atores da pesquisa (Figura 41). Nesses casos, o designer de moda da indústria de transformação reúne-se com o designer de superfície, e, a partir das informações do *briefing*, as estampas são desenvolvidas. Assim que aprovadas, as estampas são arte-finalizadas. O contato com o designer ocorre até a etapa de arte-finalização, sendo que são raros os designers que acompanham a amostra. A partir da arte-finalização, o projeto passa a ser de responsabilidade das estamparias até a etapa de produção.

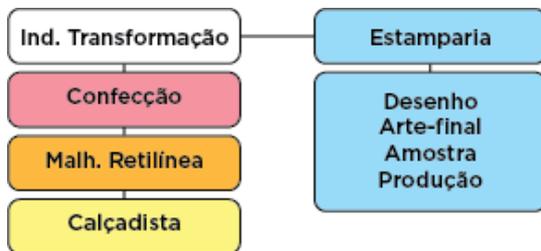
Figura 41 - Interação entre designers, indústrias de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamparia



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Em relação à malharia A e à indústria calçadista B, que desenvolvem as estampas com os designers das estamparias, a interação ocorre com o setor de desenvolvimento, assim como com o setor produtivo das estamparias (Figura 42).

Figura 42 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estampa



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

4.2.1.1 Dificuldades entre os atores da pesquisa

As dificuldades relatadas pelos entrevistados estão relacionadas principalmente à parte produtiva da impressão de estampas. Um dos pontos abordados pelos entrevistados refere-se à cor, pois, segundo eles, as estamparias têm dificuldade em chegar ao tom próximo dos indicados para a amostra.

Outra questão abordada pelos entrevistados diz respeito ao tamanho do módulo, dificuldade encontrada também nas entrevistas com os designers. Este pode ser configurado para a impressão pelo arte-finalista em tamanhos diferentes do que foi solicitado para impressão da amostra, o que acaba prejudicando o resultado final do tecido no produto, principalmente nas indústrias do setor calçadista.

4.2.1.2 *Briefing*

Considerando o desenvolvimento interno e externo, o *briefing* é feito de formas distintas. Nas empresas em que o desenvolvimento acontece internamente – onde os designers são os mesmos profissionais que desenvolvem as estampas –, a etapa de *briefing* não ocorre. Já no caso em que as estampas são desenvolvidas internamente por um designer de superfície, este trabalha no mesmo setor que o

designer de moda e tem acesso a todas as informações da coleção, sendo estas disponibilizadas à medida que a coleção vai sendo desenvolvida.

Nas empresas que desenvolvem estampas externamente, as principais informações passadas no *briefing* estão relacionadas ao tema. Além do tema, o *briefing* contém informações sobre o produto ao qual a estampa será aplicada, o processo de estamparia e o substrato têxtil a ser estampado.

A partir dos itens relatados como importantes para o desenvolvimento do *briefing*, prossegue-se para o desenvolvimento da estampa, que engloba uma série de aspectos considerados no projeto.

4.2.2 Aspectos projetuais

Nesta seção, apresentam-se as subcategorias relacionadas ao processo de desenvolvimento de estampas, mostrando-se desde os motivos que levam as indústrias de transformação a desenvolverem estampas até o envio da estampa para a arte-finalização.

4.2.2.1 O desenvolvimento de estampas

Quando questionados sobre os motivos que levam as indústrias de transformação a desenvolverem estampas, os entrevistados apontam o fato de visarem à diferenciação no mercado em relação a outras marcas e também para evitar o uso de estampas iguais às dos concorrentes. Além da questão da diferenciação, os designers das Confecções B e C dizem que a estampa exclusiva é uma forma visual de comunicar a identidade da marca para o consumidor, uma vez que, nas estampas prontas, nem sempre são disponibilizados temas que estejam de acordo com a identidade das marcas. As estampas exclusivas nas coleções tornam-se tão expressivas que podem passar a fazer parte do DNA da marca, como citado pelas indústrias de malharia B e C e calçadista A.

A utilização de estampas na área da moda, que se dá principalmente no setor de confecção, tem nos setores de malharia retilínea e calçadista razões para a aplicação de estampas nos substratos têxteis de seus produtos. Para os

entrevistados do setor de malharia retilínea, o uso de estampas em malhas acontece principalmente como uma alternativa ao *jacquard*. Tal substituição ocorre, conforme os entrevistados, em função dos custos produtivos e de programação desta técnica, que são demorados e altos em comparação com os da meia-malha, principal estrutura de malharia retilínea utilizada na impressão de estampas nos processos de estamparia, sendo menos espessa que a estrutura do *jacquard*. Além da rapidez de produção da meia-malha, observou-se que as empresas podem produzir as malhas nos períodos de entressafras e estampá-las posteriormente, agilizando o processo produtivo.

Outro ponto negativo em relação ao *jacquard* que justifica o uso da estamparia em malha retilínea é sua limitação quanto à quantidade de cores, já que normalmente são utilizadas até cinco cores por essas indústrias. A técnica apresenta dificuldades também na definição do desenho, que é totalmente diferente da estamparia, visto que cada pixel da imagem é representado por um ponto da malha.

Nas empresas do setor calçadista, quando questionados sobre o uso dos substratos têxteis no setor, os entrevistados afirmam que os tecidos estampados, além de serem uma tendência de mercado, são uma alternativa ao uso do couro, material com processo produtivo demorado e caro, semelhante ao *jacquard* para o setor de malharia retilínea. Outra vantagem dos tecidos estampados é que, em comparação com os outros materiais utilizados no setor calçadista, como tramados¹³, couros e "couro sintético", são rapidamente beneficiados. Ainda em comparação com outros materiais utilizados no setor calçadista, o diretor da indústria calçadista B diz que, pela estamparia digital, é possível o detalhamento de desenhos e uma quantidade ampla de cores, o que não ocorre em materiais como o tramado, material onde também são desenvolvidas padronagens na etapa tecelagem da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção.

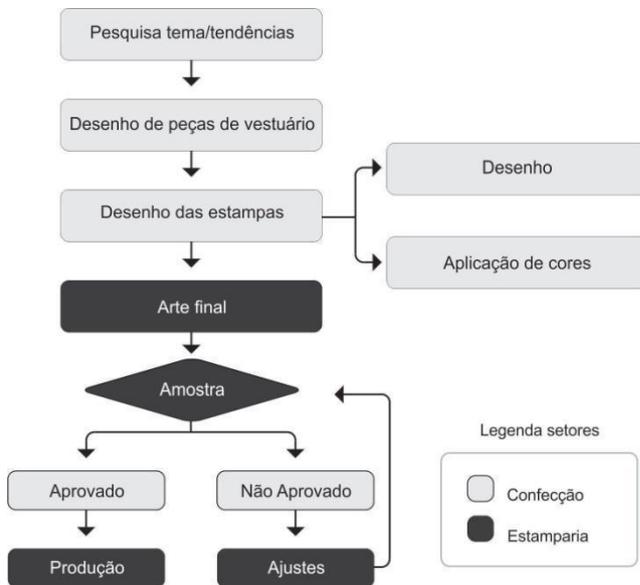
Cada um desses setores adeptos ao uso de tecidos estampados nos seus produtos tem especificidades tanto em relação ao projeto das estampas quanto no que se refere às tecnologias têxteis e de impressão. A fim de reconhecer tais especificidades, inicia-se a análise do processo de desenvolvimento dos setores em questão, a começar pelo de confecção.

¹³ Tecidos com padronagens feitas por processo de tecelagem plana.

4.2.2.2 Processo de Desenvolvimento de Estampas no Setor de Confecção

De forma específica, o fluxo de desenvolvimento das indústrias de confecção começa com a pesquisa sobre tema e/ou tendências e segue para o desenho dos modelos de peças de vestuário. A partir do modelo e do tema, dá-se início ao desenho da estampa, que pode ser feito com o *layout* localizado, corrido ou sem repetição. Após o desenho, é feita a aplicação de cores, para depois proceder-se à arte-finalização. Então, é produzida a amostra, e são realizados possíveis ajustes, até a aprovação final para produção (Figura 43).

Figura 43 - Processo de desenvolvimento de estampa localizada, corrida e sem padronagem por repetição



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

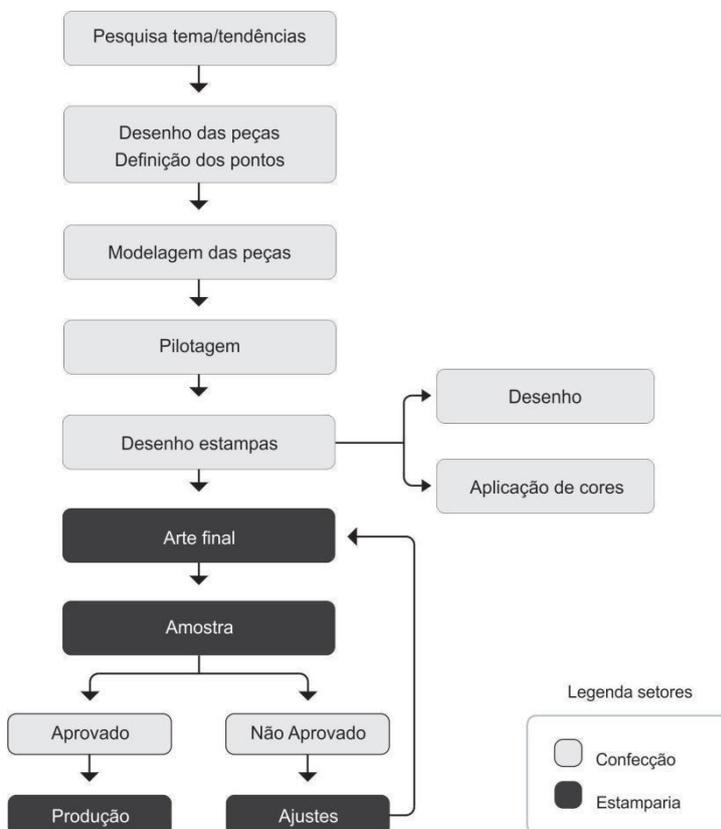
O desenvolvimento da estampa localizada no molde é semelhante ao processo anterior, entretanto, prevê o desenho da estampa depois do desenvolvimento da modelagem e de a peça piloto ser aprovada, a fim de que a estampa seja criada sobre o molde já testado. Após a produção da amostra, é realizada novamente a piloto da peça, a fim de conferir as dimensões do molde impresso em relação ao original.

4.2.2.3 O processo de desenvolvimento de estampas no setor de malharia retilínea

Nas indústrias de malharia retilínea, como ocorre no setor de confecção, o desenvolvimento de estampas inicia com a etapa de pesquisa de tendências e/ou tema. A partir da pesquisa, são desenvolvidos os modelos, e, junto à definição destes, define-se também a estrutura na qual a malha será tecida, como ocorre nas malharias A e C, em função da influência dos pontos sobre a definição da estampa.

Uma vez definidos os modelos, faz-se sua pilotagem em malha para, então, dar início ao desenho da estampa localizada ou da estampa sem repetição, como ilustrado na Figura 44. Com o desenho feito, são aplicadas as cores, e a estampa é então enviada para a estamparia para que seja feita a arte-finalização e posterior impressão da amostra.

Figura 44 - Processo de desenvolvimento da estampa localizada e sem padronagem por repetição em malharia retilínea



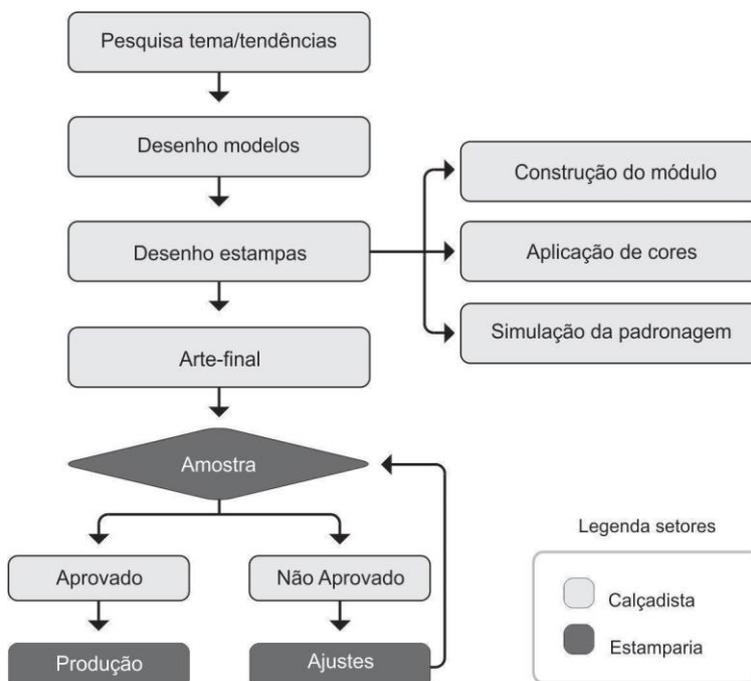
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

No caso da estampa localizada no molde, é feito o escaneamento dos moldes para o desenvolvimento da estampa e posterior aplicação de cores, arte-finalização e impressão das amostras. Além da pilotagem realizada antes da etapa de desenho, faz-se a pilotagem após a impressão da amostra para verificar se a estampa está de acordo com a modelagem da peça.

4.2.2.4 O processo de desenvolvimento de estampas no setor calçadista

Nas empresas do setor calçadista, assim como nos outros setores, o processo de desenvolvimento de estampas começa com a fase de pesquisa de temática e tendências. A partir daí, dá-se início ao desenvolvimento do produto calçado, para que o designer tenha noção da escala em que a estampa será desenvolvida. Quando realizada de forma corrida (Figura 45), o desenho já é trabalhado no formato do módulo, para depois ser replicado e a padronagem ser simulada. Depois da verificação do módulo na simulação, procede-se à arte-finalização internamente, caso a estampa seja aprovada.

Figura 45 - Processo de desenvolvimento de estampa corrida



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

No processo de desenvolvimento de uma estampa localizada no molde, segundo os entrevistados, antes do desenvolvimento da estampa, devem ser realizadas a modelagem e a prototipagem, para que o molde seja escaneado e a estampa seja desenvolvida de acordo com o molde do calçado e com o percentual de encolhimento já previsto, que ocorre com a prensagem em tecidos sublimados. Além da pilotagem anterior ao desenho da estampa, é realizada outra depois da impressão da amostra para conferir o resultado final pilotado.

Apresentados os processos de desenvolvimento dos setores pesquisados, serão analisadas a seguir as subcategorias consideradas no desenvolvimento de estampas de forma aprofundada, a começar pela pesquisa temática e de tendências.

4.2.2.5 Pesquisa temática e de tendências

A pesquisa de tendências é utilizada pela maioria das empresas pesquisadas, sendo menos considerada nas marcas com trabalho autoral, e com maior grau de utilização por empresas que atendem ao mercado de massa, como a calçadista B e a malharia A. Todas as pesquisas de tendências relacionadas à estamparia são feitas sobre o setor de confecção, independentemente de a pesquisa ser feita para o calçado ou para a malharia retilínea. Como recursos, são utilizados desde *sites* de pesquisa, como o Pinterest, até portais de pesquisa tradicionais especializados em moda, como UseFashion e WGSN.

No que se relaciona à utilização de temas por coleção, percebe-se essa prática principalmente pelas marcas que têm caráter autoral, como a indústria calçadista A, a malharia B e C, e as confecções A e C, onde podem ser trabalhados de um a quatro temas. O trabalho com temas também é uma forma de trazer o conceito da marca para as coleções, como ocorre com a confecção A, em que um único tema, ligado de forma estreita ao conceito da marca, é trabalhado em todas as coleções.

4.2.2.6 Desenho

A fase de desenho inicia com a escolha dos recursos de desenho a serem empregados no desenvolvimento da estampa. Nos desenhos desenvolvidos pelas

indústrias pesquisadas, são empregados tanto recursos manuais quanto digitais; entretanto, os recursos digitais, como desenhos em vetor e fotografia, são utilizados pela maioria dos entrevistados.

Entre os *softwares* utilizados, estão o CorelDRAW e o Illustrator, usados no desenvolvimento de estampas localizadas, e o Photoshop, sendo o uso deste último predominante entre os entrevistados para todos os *layouts*. Segundo eles, isso ocorre em razão da produção de estampas digitais, em que são utilizados recursos como fotografias, que prevalecem no desenvolvimento de estampas por todos os setores. Os desenhos manuais, feitos pelas indústrias de confecções A e B e pela calçadista A, são posteriormente digitalizados para serem trabalhados em função de cada *layout*.

Quanto aos desenhos para malharia retilínea, os designers desse setor apontam algumas questões relativas ao desenho sobre a malha. Eles indicam que estampas com desenhos definidos devem ser feitas em malhas com estrutura fechada, a fim de evitar a perda de definição, pois, como observado pela designer da malharia C, estampas com desenhos miúdos impressos em estrutura aberta tendem a perder a definição. Para a designer da malharia A, linhas demasiadamente finas ou áreas grandes devem ser evitadas, pois elas podem craquelar em função da alta elasticidade da malha. Nas malhas com estrutura aberta, que não são apropriadas para desenhos definidos, podem ser utilizados os efeitos manchados, como sugeriu a designer da malharia B.

Após definidos os instrumentos que serão utilizados para desenhar, os designers já iniciam o desenho das estampas tendo em vista a escolha do *layout*, abordado a seguir.

4.2.2.7 Layout

Nas empresas pesquisadas, foram identificados *layouts* utilizados de forma diferenciada em cada um dos setores. O *layout corrido* é utilizado principalmente pelo setor calçadista. Já no setor de confecção, como informam os entrevistados, é menos empregado, uma vez que muitas empresas ainda compram tecidos com estampas prontas. No setor de malharia retilínea, o *layout corrido* não é desenvolvido, porque a malha retilínea não é tricotada em metro linear; dessa forma,

as malharias acabam por utilizar o *layout* no molde ou o *layout* sem repetição, pois, segundo os entrevistados, esse tipo de *layout* valoriza o produto.

No desenho do *layout* corrido, os entrevistados mencionam particularidades observadas nos desenhos para o setor calçadista, sendo que o principal ponto abordado se refere ao módulo de repetição para a estampa corrida, que deve ser proporcional ao tamanho do molde do calçado. Outro ponto observado pelos entrevistados diz respeito à harmonia de forma dos elementos que o compõem, que não devem ter muita variação. Além disso, os entrevistados observam que se deve ter cuidado com o uso de pontos de cores isolados. Por último, os designers do setor calçadista salientam que as estampas devem ser feitas “sem pé”, com exceção das estampas com sentido, como listras.

O *layout localizado* é adotado pelos setores de confecção e de malharia retilínea. Para os entrevistados, esse tipo de estampa é feito em função do modelo e de medidas preestabelecidas para a estampa, portanto, com poucas limitações.

O *layout localizado no molde*, apesar de ser relativamente novo nas indústrias de transformação, é feito de forma unânime por todos os setores. A impressão desse *layout* é feita de duas formas: na indústria calçadista B e na confecção B, as estampas já são impressas com os moldes de cada tamanho da grade; na indústria calçadista A e na confecção C, apesar de a estampa ser desenhada a partir do molde, ele não é impresso diretamente na estampa, e esta é feita com margem a partir do tamanho maior, para que os tamanhos menores sejam cortados a partir de um único tamanho.

Um *layout* cujo uso foi reconhecido no setor de malharia retilínea e confecção é o *layout sem repetição*. Como informaram os entrevistados, ele é feito de forma livre, sem dependência de localização exata da estampa no molde e sem módulos de repetição.

Independentemente do *layout*, as cores são aplicadas posteriormente, a fim de evitar que o designer saia do foco principal - o desenho -, conforme afirmaram os entrevistados.

4.2.2.8 Cores

A escolha de cores para as estampas é orientada por diferentes razões em cada um dos setores pesquisados. No setor calçadista, ocorre com base nos materiais que compõem os calçados em sua totalidade, como solado, cordas, saltos, que são comprados com antecedência, devido ao tempo de desenvolvimento desses materiais. No setor de malharia, os fios, comprados a partir de pesquisas de cores, determinam as cores principais das estampas. Já no setor de confecção, os tecidos lisos, comprados também a partir da pesquisa de cores, definem as principais cores utilizadas nas estampas. Segundo os entrevistados de cada setor, as cores determinadas pelos materiais são complementadas por outras, em função do amplo número de cores que podem ser utilizadas nas estampas.

Após a aplicação das cores, as estampas corridas são simuladas para que se possa verificar o efeito de continuidade e contiguidade da padronagem. Assim que aprovadas, essas estampas são enviadas às estamarias para a arte-finalização e impressão das amostras.

4.2.3 Aspectos técnicos

Finalizado o processo de desenho das estampas, dá-se início à sua produção. Essa fase começa com produção das amostras, para que seja viabilizada a respectiva impressão na etapa produtiva dentro das exigências das indústrias de transformação. Nesta seção, são abordadas as seguintes subcategorias: amostra, processos de estamaria e insumos necessários para a impressão das estampas, observando-se as particularidades de cada setor.

4.2.3.1 Amostra

Quando questionados sobre os aspectos avaliados na impressão das amostras, todos os entrevistados apontaram o teste de fidelidade de cor. Além disso, também testam a qualidade da impressão.

A cor normalmente é averiguada com a amostra física do Pantone TPX escolhido, tanto para processos digitais quanto para serigráficos. Em alguns casos,

as empresas utilizam uma escala Pantone, impressa nos próprios maquinários digitais, para, a partir do código impresso, escolher a cor correspondente no *software* de desenho, que já possui os códigos.

Em relação à qualidade de impressão na amostra, a avaliação, segundo os entrevistados, dá-se com base nos processos. Na estamparia digital indireta por sublimação, a qualidade é avaliada em função da resolução, já que, nos setores de confecção e calçadista, as estampas são enviadas para as estamparias geralmente em 300 DPIs. A designer da indústria calçadista A diz que a resolução pode variar devido à superfície do calçado, pois, quanto mais lisa for essa superfície, maior é a resolução, que gira em torno de 300 DPIs; por outro lado, quando o tecido tiver superfície irregular, a resolução pode baixar para 150 DPIs. No caso das malharias, as estampas são impressas em 150 DPIs, tendo em conta a superfície irregular da malha, que não exige alta resolução de impressão. Os arquivos são enviados para as estamparias na maior parte das vezes no formato PSD, TIFF ou PDF.

Quando a amostra é feita em serigrafia, também é averiguado o efeito final da técnica escolhida sobre a malha, no caso da malha retilínea, ou sobre malha circular ou tecido plano, no setor de confecção.

Sobre a estampa corrida (que, segundo as marcas pesquisadas, é impressa em estamparia digital indireta por sublimação), a amostra já é feita no próprio tecido no qual a estampa será produzida. Esse procedimento visa a verificar, além da cor e da qualidade de impressão sobre o tecido, o tamanho do módulo impresso em relação ao tamanho original enviado à estamparia.

Na estampa localizada, feita por serigrafia ou estamparia digital nas empresas pesquisadas, a amostra do primeiro processo é impressa em papel, para fins de aprovação, para que seja então arte-finalizada, e posteriormente sejam gravadas as matrizes serigráficas. Na estampa digital direta, a amostra é feita no próprio tecido ou até mesmo no produto final.

Na estampa localizada no molde, produzida pelo setor de confecção a partir do processo de estamparia digital indireto por sublimação, a amostra serve para verificar, além dos possíveis ajustes em relação à cor, o tamanho do molde impresso, comparando-o ao molde original. Para a entrevistada da empresa C, que imprime as estampas sem a delimitação do molde, neste caso é necessária

afinidade entre setor de corte e design para que o designer oriente, ou possa orientar, o profissional de corte quanto ao local correto do corte dos moldes.

Em relação ao setor de malharia retilínea, os entrevistados dizem testar, além da cor e da qualidade de impressão, o efeito visual da estampa sobre a estrutura têxtil da malha, bem como sobre o fio em que a estampa é impressa.

Assim que a amostra for impressa pela estamparia e aprovada, a estampa está pronta para ser impressa na produção.

4.2.3.2 Processos de estamparia

Iniciando a análise dos processos utilizados pelas indústrias de transformação, observa-se que, de forma unânime, se destacam a estamparia digital indireta por sublimação e a serigrafia.

No setor calçadista, o principal processo utilizado é a estamparia digital indireta por sublimação, tanto no *layout* corrido quanto no *layout* localizado no molde. Segundo os entrevistados, esse processo é apropriado porque o poliéster, a matéria-prima mais utilizada pelo setor, proporciona resultados satisfatórios de impressão. Além desse, em raros casos, são seguidos os processos serigráficos, como a serigrafia por cilindro, para uso em palmilha ou forro personalizado com a marca da empresa.

Por outro lado, no setor de confecção, os processos estão divididos em estamparia digital indireta por sublimação, nos *layouts* corrido, localizado no molde e sem repetição, e processo serigráfico na estampa localizada. Os entrevistados afirmam utilizar serigrafia principalmente devido à compatibilidade do processo com qualquer matéria-prima. O processo de estamparia digital direta também é citado pelas empresas do setor; entretanto, os entrevistados lembram casos específicos em que não se consegue trabalhar nem com a serigrafia, devido à impossibilidade de utilização de recursos fotográficos no processo, nem com a sublimação digital, em função da incompatibilidade do processo sublimático com o algodão e a viscose.

No setor de malharia retilínea, tanto a estamparia digital indireta por sublimação quanto os processos serigráficos são utilizados; o processo sublimático digital é usado por todas as empresas. Este, apesar de ser apropriado para uso com

poliéster, é empregado também com outras composições, como a poliamida e o acrílico, porém com resultados inferiores. Tem-se a serigrafia como processo utilizado em paralelo. Usada pela malharia A, é aplicada às superfícies das malhas pela mesma razão das indústrias de confecção: a compatibilidade do processo com a matéria-prima, motivo pelo qual as malharias B e C demonstram interesse em utilizar futuramente.

Quando questionados sobre estamperia digital indireta por sublimação, os entrevistados dos setores pesquisados citam inicialmente duas vantagens: a facilidade de desenvolvimento e o fato de as amostras – assim como a produção – poderem ser impressas sem a gravação de matrizes. Outra vantagem apontada pelos entrevistados diz respeito à possibilidade de cores e aos recursos de imagem ilimitados nas estampas. Por outro lado, a maior parte dos entrevistados relata que o processo tem a desvantagem da restrição em relação à matéria-prima.

Quanto ao processo serigráfico, os entrevistados citaram algumas desvantagens, entre elas, o fato de serem usadas no máximo quatro cores, o que é motivado principalmente pelos custos da gravação das matrizes serigráficas. Para a entrevistada da confecção B, também a experimentação de novos desenhos é limitada devido à necessidade de gravação de matrizes.

Ao referirem processos que pretendem utilizar no futuro, as indústrias apontaram a estamperia digital direta. Nas malharias A e B, existe a pretensão de uso do processo principalmente nas estampas localizadas, o que se deve especialmente ao fato de não ser necessária a gravação de matrizes e à possibilidade de efeito fotográfico nas estampas. Esse efeito pode ser conseguido de forma semelhante, com as devidas restrições de resolução, com técnicas como a quadricromia; porém, os entrevistados da indústria calçadista B e da confecção A referem que não pretendem mais utilizar essa técnica.

Ainda sobre a estamperia digital direta, a entrevistada da malharia C diz possuir maquinário digital; no entanto, não o utiliza porque tem longo processo produtivo de preparação e fixação. Além disso, para malha retilínea, esse não é o processo mais adequado, pois, segundo a entrevistada, a malha estica quando solicitada pelo equipamento de impressão, o que acaba resultando em deformação no desenho das estampas.

Quando questionados sobre a mistura entre processos de estamparia, as empresas do setor calçadista e de confecção dizem não misturar processos. Já as malharias fazem a mistura de processos serigráficos e sublimáticos. Essa mistura vai além dos processos de estamparia e é usada também junto a outros beneficiamentos, como bordados, corte e gravação a laser e aplicação de pedrarias (Figura 46).

Figura 46 - Serigrafia com aplicação de pedrarias



Fonte: Malharia A

4.2.3.3 Substratos têxteis

Dentre as estruturas têxteis que recebem processos de estamparia, segundo os entrevistados do setor de confecção, o tecido plano e a malha circular são as mais utilizadas, pois, a partir delas, é empregada uma extensa variedade de tecidos. Esses tecidos são compostos principalmente de algodão, poliamida, poliéster e viscose; há também composições mistas dessas matérias-primas, além da adição de elastano. Já no setor calçadista, o tecido plano de poliéster é predominante. Nesse setor, os tecidos recebem processos de dublagem na maior parte dos casos, a não ser quando os tecidos são empregados em calçados com amarrações.

No setor de malharia retilínea, apesar do amplo leque de estruturas que podem ser impressas, para os entrevistados, de todas elas, a meia-malha é a que apresenta a superfície mais apropriada para os processos de impressão digitais e serigráficos, devido à superfície lisa e à estrutura fechada. Isso aumenta o potencial de definição da estampa impressa, tanto no processo de serigrafia quanto na sublimação digital, dando ênfase ao desenho da estampa em si, e não para o ponto. Dessa forma, devem ser evitadas estruturas com pontos demasiadamente grandes,

dado que a tinta pode acumular, ou com furos, pois a tinta não se fixa nas cavidades, tendo como consequência um desenho com falhas.

De acordo com os entrevistados, as malhas com superfícies trabalhadas já têm ornamentação na própria estrutura, o que desconsidera o potencial de uso de estampa.

Além da observação quanto à estrutura, os entrevistados recomendam que sejam utilizadas galgas maiores, que produzem malhas finas. Segundo eles, devem variar entre 7, 8, 10 e 12; dessa forma, quanto maior a galga, mais definido será o desenho.

Na relação entre estrutura e processos de estamparia, os entrevistados apontam o efeito amassado causado pelas prensas de sublimação digital nas estruturas das malhas, principalmente as trabalhadas e com volume.

Quanto aos fios aplicados na produção das malhas, os entrevistados referem que o ideal são os fios lisos, sem volume, a fim de potencializar a visualização da estampa, o que por vezes é impossibilitado pela superfície irregular do fio. O fio liso é o que menos sofre com o efeito da prensa sobre a superfície quando estampado por estamparia digital indireta por sublimação.

As principais matérias-primas utilizadas pelo setor de malharia retilínea são o acrílico, a poliamida, o poliéster e o algodão. É também comum a mistura delas; dependendo da intenção do resultado final, a mistura possibilita efeitos manchados.

4.2.3.4 Relação entre o processo de estamparia e o processo produtivo

A partir da análise envolvendo os processos de estamparia para cada setor, é possível verificar sua influência no setor produtivo das indústrias de transformação. No setor de confecção, as estampas localizadas são estampadas, de forma geral, com a peça aberta, antes da confecção. Na estampa no molde, independentemente se o molde é impresso ou não, esta é estampada anteriormente ao processo de confecção, assim como no *layout* corrido.

No setor de malharia retilínea, de forma unânime, as empresas utilizam o seguinte processo: as peças são tricotadas já com os limites do molde e são encaminhadas para o setor de vaporização, para então ser estampadas. Após o

processo de estamparia, a peça é confeccionada, para passar novamente pelo processo de vaporização como finalização.

Sobre o processo produtivo das empresas pesquisadas do setor calçadista, em todas as circunstâncias, a estampa é impressa antes da confecção do calçado. Dessa forma, o tecido cru é estampado, independentemente do *layout* adotado, e posteriormente cortado, para então o calçado ser confeccionado.

A próxima seção analisa as entrevistas com as indústrias de prestação de serviços em estamparia, envolvendo a relação entre os atores da pesquisa, a categoria técnica, relacionada aos processos de impressão, e a categoria projetual, com aspectos considerados nos projetos pelos designers de superfície nas estamparias que oferecem o serviço de desenvolvimento.

4.3 ANÁLISE INDÚSTRIAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM ESTAMPARIA

Considerando-se as entrevistas¹⁴ com os profissionais das indústrias de estamparia, assim como nas análises anteriores, o objetivo foi analisar as categorias: relação entre os atores, projetual e técnica. A primeira buscou verificar a relação entre as indústrias de prestação de serviços em estamparia e seus clientes das indústrias de transformação da área da moda e prestadores de serviços em design de superfície. A categoria projetual visou a identificar, nas estamparias que contam com setor de desenvolvimento, particularidades projetuais consideradas nos projetos para clientes das indústrias de transformação, por meio da análise do processo de desenvolvimento de estampa a partir do *briefing*. Em todas as estamparias, independentemente da existência de setor de desenvolvimento, foram analisadas as particularidades da impressão de estampas para os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, relacionadas à categoria técnica.

A amostra de pesquisa é composta por nove empresas. A estamparia mais antiga pesquisada data de 1995, e a mais recente foi fundada em 2012, sendo que a maioria das empresas (sete) foi criada no século XXI. Em referência ao **porte**, cinco das empresas são de porte micro e oferecem exclusivamente o serviço de

¹⁴ O apêndice K apresenta os dados compilados das entrevistas com a amostra de pesquisa em questão.

estamparia em substratos têxteis. Já as demais empresas – três classificadas como pequenas e uma como média – oferecem também tecelagem, bordados e tingimento.

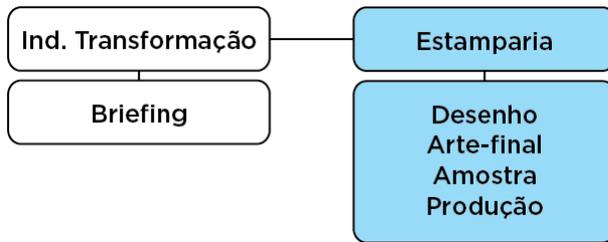
Os entrevistados responsáveis pelo desenvolvimento das estamparias são oriundos das faculdades de Design do Estado e, na maioria, possuem formação específica em Design de Moda. Os designers que trabalham nos setores de desenvolvimento, na maior parte dos casos, têm formação apenas em escolas técnicas, sem formação específica na área do design, a não ser em cursos de extensão sobre *softwares* como CorelDRAW, Illustrator e Photoshop.

4.3.1 Interação entre os atores da pesquisa

Nesta categoria, são verificados os seguintes aspectos: a forma como ocorre a interação entre as indústrias de prestação de serviços em estamparia, as indústrias de transformação e os prestadores de serviços em design de superfície; os setores e segmentos atendidos pelas estamparias; o *briefing* no processo de desenvolvimento de estampas; e, por fim, as dificuldades enfrentadas pelas indústrias de prestação de serviços em estamparia junto às indústrias de transformação e aos designers de superfícies.

A interação entre as estamparias e as indústrias de transformação (Figura 47) ocorre de duas formas: pelo desenvolvimento de estampas e posterior impressão; e apenas por meio do serviço de impressão. Na primeira opção, os designers das indústrias de transformação entram em contato com as estamparias, e, a partir de um *briefing*, o trabalho é encomendado para o setor de desenvolvimento. O próximo contato entre estamparia e indústria de transformação ocorre na apresentação da estampa, que pode ser feita pessoalmente ou por *e-mail*. Quando aprovada a estampa, é feita a amostra para que a estampa possa ser produzida.

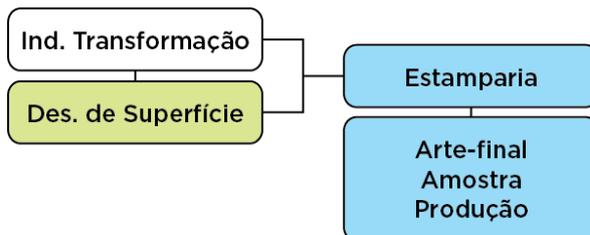
Figura 47 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias de prestação de serviços em estamparia



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

No caso em que as estamparias só prestam o serviço de impressão (Figura 48), o contato com as indústrias de transformação pode ser feito tanto pelos designers que desenvolvem as estampas internamente, quanto pelos prestadores de serviços em design de superfície. Esse contato tem como objetivo o desenvolvimento das amostras para que se confirme que a estampa está apta para produção.

Figura 48 - Interação entre indústrias de transformação e indústrias de prestação de serviços em estamparia



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

4.3.1.1 Setores e segmentos na prestação de serviços

No que tange aos setores da área da moda, percebe-se que as empresas concentram a prestação de serviços para os setores calçadista, confecção e malharia retilínea, confirmando a expectativa inicial da pesquisa. As empresas que atendem o setor calçadista direcionam-se a ele de forma quase absoluta. Por outro lado, as empresas que atendem confecção e malharia retilínea, em sua maioria, trabalham com os dois setores de forma concomitante, visto que, apesar das particularidades de cada um, ambos produzem produtos de vestuário.

4.3.1.2 Serviços prestados

O principal serviço prestado pelas empresas é o desenvolvimento a partir do *briefing*. Entretanto, foram identificados outros serviços feitos em menor proporção por essas empresas, como os relacionados ao desenvolvimento de coleção e arte-finalização. Cada um dos serviços prestados é apresentado a seguir.

1. **a partir do *briefing*** – nesse processo de desenvolvimento, a equipe recebe o *briefing* do cliente e desenvolve um determinado número de estampas para aprovação;

2. **cocriação** – é similar ao desenvolvimento a partir do *briefing*, com a diferença de que o desenvolvimento, em vez de ser feito exclusivamente pelos designers, é feito em conjunto com o cliente, pessoalmente;

3. **coleção** – são desenvolvidas coleções de estampas para catálogos, para lançamentos específicos das indústrias de calçado. É comum os clientes solicitarem modificações em cima dessas estampas, por exemplo, quanto à cor, ao tamanho do módulo e ao tecido;

4. **produto pronto (PP)** – este caso é muito similar ao desenvolvimento de coleção. A diferença é que o PP não tem característica de complementaridade tradicional de coleções;

5. **arte-final** – a arte-final refere-se apenas à revisão do arquivo e possíveis alterações necessárias para que ele seja enviado de forma apropriada para impressão.

4.3.1.3 Dificuldades entre os atores da pesquisa

No que tange às dificuldades junto aos clientes da indústria de transformação, os entrevistados referem que muitos não têm clareza em relação ao *briefing* na hora de passá-lo para o setor de desenvolvimento. Isso, segundo eles, pode ocorrer por falta de conhecimento dos clientes sobre a identidade da própria marca.

Quanto ao desenvolvimento, os entrevistados relatam dificuldades na quantidade de estampas desenvolvidas, pois a maior parte das empresas menciona fazer pelo menos três opções para que uma seja aprovada pelo cliente, o que também foi verificado nas entrevistas com os designers. Os entrevistados sentem

certo desconforto em relação a isso devido à necessidade de mais tempo para o desenvolvimento das estampas.

Outra dificuldade relatada pelos entrevistados é a falta de conhecimento técnico sobre as possibilidades produtivas dos processos de estamparia, principalmente pelos designers prestadores de serviços e estilistas das confecções. Esse fato, segundo os entrevistados, acaba muitas vezes tornando longo e cansativo o processo de desenvolvimento, pois o designer projeta estampas cuja produção não é viável, e isso acarreta a produção de amostras em vão, desperdiçando tempo e materiais.

Por último, o prazo curto para desenvolvimento é outra das dificuldades mencionadas pelos entrevistados. Dizem eles que é comum o pedido de urgência por parte dos clientes em relação ao prazo de entrega dos desenvolvimentos, principalmente no setor calçadista.

4.3.1.4 *Briefing*

A maior parte das empresas trabalha com *briefing* com referências de imagem e com o conceito da estampa já trazido pronto pelo cliente. Segundo os entrevistados, as informações mais importantes para compor o *briefing* são referências relacionadas ao tema da estampa, cores, tamanho do módulo (quando estampa corrida) ou tamanho da estampa localizada, local onde a estampa será aplicada, base que será utilizada para aplicar a estampa e utilização ou não de dublagem, para o caso de tecidos para o setor calçadista.

Além do local onde a estampa será aplicada, o conhecimento sobre o modelo da peça para aplicação é também de extrema importância, salienta a entrevistada A da estamparia E, pois as características de cada modelo podem influenciar o processo de desenvolvimento, principalmente no *layout* localizado.

A maioria dos entrevistados relata que os clientes apresentam uma amostra de tecido ou uma foto da estampa para que o setor de desenvolvimento as copie tal e qual foram concebidas. A solicitação de cópia é tão arraigada que, em alguns casos, como mencionam os entrevistados da empresa F, os clientes pedem para ver a fonte da qual a estampa foi copiada para terem certeza da legitimidade da cópia.

Apesar desse fato, os entrevistados referem que, quando possível, procuram fazer modificações em relação à solicitação de desenvolvimento de estampas copiadas.

4.3.2 Aspectos projetuais

A presente categoria considera uma série de aspectos verificados no processo de desenvolvimento realizado pelas estamparias, aqui inseridos como subcategorias. Entre eles, citam-se o desenvolvimento de estampas, em que são apresentados os motivos que levam os clientes das indústrias de transformação a desenvolverem estampas de forma exclusiva, assim como as razões pelas quais as indústrias de malharia retilínea e calçadista aplicam estampas sobre a superfície de seus produtos, até o processo de arte-finalização das estampas desenvolvidas.

4.3.2.1 O desenvolvimento de estampas

Entre as principais motivações que levam empresas a desenvolverem estampas, está a busca por produtos exclusivos, a fim de evitar que outras empresas utilizem uma mesma estampa. A exclusividade, segundo os entrevistados, permite às empresas agregarem valor aos seus produtos, sendo isso viável tanto a empresas de porte pequeno quanto às de grande porte, principalmente por meio dos processos digitais.

Os entrevistados também foram questionados sobre as razões pelas quais as indústrias de transformação do setor de malharia utilizam processos de estamparia. Conforme os entrevistados do setor de **malharia retilínea**, a estamparia é uma possibilidade de embelezamento das superfícies das malhas, em vez do *jacquard*, o que pode ser justificado por alguns fatores: o tempo de programação do *jacquard* e seu tempo de produção fazem com que o preço de uma peça feita com esse processo seja alto; sua espessura, em comparação com as peças feitas em meia-malha para estampas, é alta, e as malhas com esse tipo de espessura já não têm a mesma demanda de outrora, o que faz com que as malharias busquem outras opções.

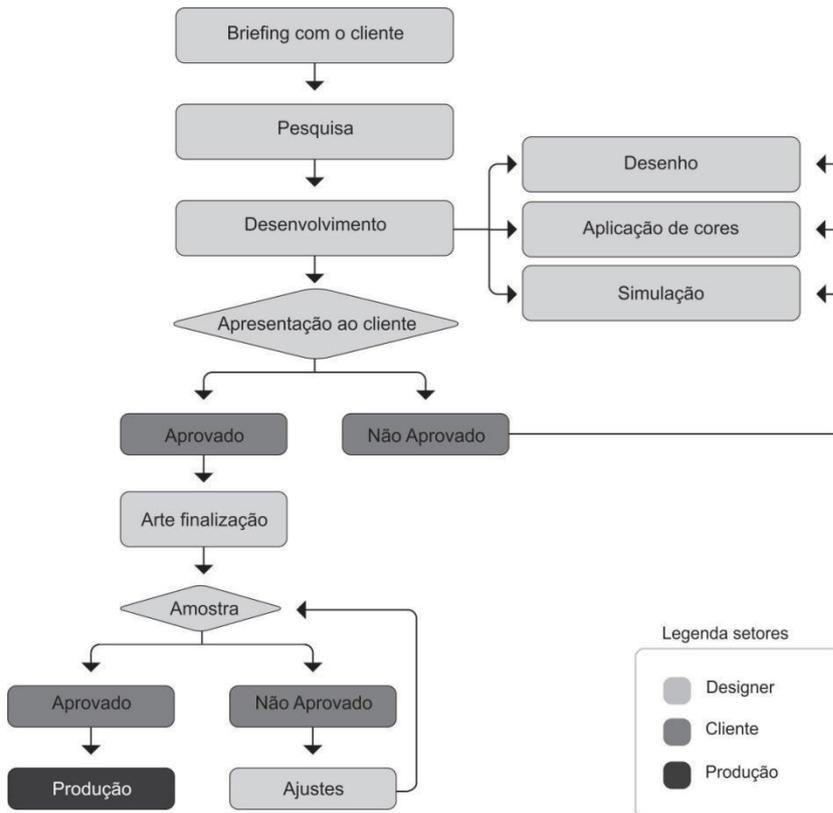
Outra razão que motiva as malharias a utilizarem os processos de impressão, segundo os entrevistados que prestam serviços para o setor, é a flexibilização do processo produtivo. Com os processos de estamparia, é possível a tricotagem das peças, deixando-as semiprontas para que recebam os processos de estamparia conforme o pedido, como encontrado nas entrevistas com as indústrias de transformação.

Houve várias observações sobre o uso de estampas pelo setor **calçadista**, especificamente em relação ao desenvolvimento e à produção de estampas. Quando questionados sobre os motivos pelos quais as empresas do setor calçadista utilizam processos de estamparia em seus artigos, os entrevistados que trabalham com empresas do setor calçadista mencionam que as vantagens do tecido sobre o couro, principalmente em relação ao menor custo, impulsionam o uso de tecidos estampados. Outro fator importante apontado pelos entrevistados, da mesma forma como foi para os entrevistados das indústrias de transformação, refere-se à simplicidade do processo de produção em tecido quando comparado com o do couro, que compreende muitas etapas e torna o processo produtivo demorado e, conseqüentemente, caro. A última vantagem apontada diz respeito ao melhor aproveitamento da matéria-prima tecido, visto que este é totalmente aproveitado em função da regularidade do substrato, ao contrário do couro, irregular no tamanho da peça e na superfície.

4.3.2.2 O processo de desenvolvimento de estampas

Analisando o desenvolvimento a partir do *briefing*, os entrevistados relatam processos similares, sendo que a estrutura comum a todos está ilustrada na Figura 49. Em suas falas, são observadas pequenas diferenças no que tange ao recebimento do *briefing*, que pode ser feito tanto pela equipe de desenvolvimento quanto pelo setor comercial. Outra diferença entre os entrevistados é em relação à amostra, que pode ser feita antes ou depois da aprovação da estampa.

Figura 49 - Processo de desenvolvimento e impressão de amostra



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

4.3.2.3 Pesquisa temática e de tendências

Influenciados pela necessidade dos clientes de desenvolver produtos com referências a outras marcas, todas as estamparias realizam pesquisa de tendências, com forte influência sobre as estampas desenvolvidas. A pesquisa de tendências, independentemente do setor ao qual a empresa atende, é feita sobre o setor de confecção e pode ocorrer tanto presencialmente, mediante viagens ao exterior, quanto por meio virtual, como a pesquisa em *sites* de referências, como Style.com, em portais de pesquisa especializados, como o UseFashion ou WGSN, ou ainda em materiais físicos, como revistas especializadas, como citaram alguns entrevistados.

4.3.2.4 Desenho

Depois da pesquisa, dá-se início ao desenvolvimento da estampa. De forma geral, os designers já iniciam o trabalho diretamente no computador por meio de *softwares* de ilustração, sem esboços manuais. Os *softwares* utilizados normalmente nos setores de desenvolvimento das estamparias são o CorelDRAW e o Photoshop; em duas estamparias, utiliza-se o *software* Illustrator. Todos eles são usados para o desenvolvimento de estampas corridas e de forma localizada. Na estampa corrida, percebe-se que cada designer tem macetes sobre desenvolvimento do módulo de repetição, para que seja repetido de forma harmoniosa ao longo do tecido. Os entrevistados dizem que os *softwares* são apropriados para a função de design de estampas e acreditam que as empresas não têm interesse em adquirir *softwares* específicos, visto que aqueles cumprem bem a função à qual são designados.

4.3.2.5 Layout

O desenho da estampa é feito de formas diferentes em função do *layout* escolhido no *briefing*. Em relação à estampa **corrida**, os entrevistados iniciam pelo desenho do módulo, sendo que os principais formatos verificados nas estamparias são o quadrado e o retangular. O desenho do módulo inicia pela parte central, avançando para as laterais, onde é preenchido com elementos para que seja possível fazer o módulo com *rapport*. Após a verificação do encaixe, o módulo é repetido de maneira a conferir o efeito de contiguidade e continuidade à padronagem.

O *layout* corrido é utilizado pelo setor calçadista e pelo de confecção, entretanto, de forma unânime, as estamparias referiram-se aos cuidados que devem ser tomados em relação ao tamanho do módulo na estampa corrida para o setor de calçados. Segundo os entrevistados, apenas as marcas conceituais não têm preocupação com a regularidade entre o pé esquerdo e o pé direito. Já a maioria das empresas calçadistas atendidas pelas estamparias utiliza nos calçados estampas com módulos pequenos, com motivos diminutos, a fim de evitar a diferença entre os pés, a qual não é bem aceita pelo consumidor brasileiro, conforme explicaram os

entrevistados. Como consequência dessa restrição, o tamanho do módulo mencionado pelos entrevistados varia entre 3cmx3cm e 5cmx5cm.

Ainda no que se refere ao módulo, os entrevistados falam sobre a importância de os elementos estarem dispostos em várias direções na estampa (Figura 50), a não ser pelas estampas como as listradas ou as de cobra, em que os moldes devem ser cortados num único sentido.

Figura 50 - Estampa "sem pé"



Fonte: Designer E, arquivo pessoal

Na estampa **localizada**, desenvolvida pelas empresas que trabalham com o setor de confecção e malharia retilínea, os entrevistados dizem ser necessário saber o local onde a estampa será aplicada, para então iniciá-la. Segundo os entrevistados, esse *layout* proporciona maior liberdade, pois não há necessidade de formação de padronagem, como ocorre na estampa corrida.

Os entrevistados que trabalham com o desenvolvimento de estampas para o setor de malha retilínea citaram algumas restrições. Dizem eles que se deve evitar a utilização de linhas finas, como também foi mencionado pelos designers prestadores de serviços, considerando-se as características superficiais das estruturas de malhas, onde tais linhas podem desaparecer e até mesmo quebrar no caso de uso nos processos serigráficos, e também evitar o uso de desenhos com espaço grande o suficiente para travar a elasticidade da malha.

Na estampa **localizada no molde**, feita para todos os setores, além de saber em que local a estampa será aplicada, é preciso ter em mãos o arquivo com o molde

da peça na qual será aplicada a estampa. Assim como a estampa localizada, a estampa localizada no molde não necessita do desenvolvimento do módulo de repetição e pode ser desenvolvida como uma ilustração, porém, levando-se sempre em consideração os limites do molde e os locais onde ocorre a junção desses limites, a fim de garantir continuidade à estampa.

Nesse *layout* de estampa, ainda é possível o emprego de recursos de desenho que imitam acessórios ou até mesmo recortes de modelagem ou efeitos localizados de lavagem (Figura 51).

Figura 51 - Efeitos de modelagem e lavagem em jeans



Fonte: Arquivo pessoal

Nos setores de confecção e malharia retilínea, também se observou o uso do *layout* sem repetição. Esse *layout* é desenhado sem localização do molde, tampouco são utilizados módulos com sistema de repetição. A partir desse *layout*, podem ser cortados diversos moldes, de formas e tamanhos diferentes, visto que não existe a demarcação da modelagem.

4.3.2.6 Cores

Uma vez finalizado o desenho das estampas, são aplicadas as **cores**, escolhidas segundo as referências passadas no *briefing*, partindo-se da cartela de cores dos tecidos (no caso das confecções), de materiais que compõem os calçados (no setor calçadista) ou dos fios (setor de malharia retilínea) disponibilizados pelos clientes, conforme explicaram os entrevistados. As cores principais são complementadas com outras, provenientes da pesquisa de tendências.

Assim como citaram alguns cuidados com a construção do módulo de repetição, os designers recomendam evitar pontos de cores contrastantes nas estampas corridas para calçado. Esses pontos podem aparecer em partes isoladas do calçado ou, em alguns casos, dependendo do corte, apenas em um dos pés, trazendo à tona novamente a questão da diferença entre pé esquerdo e pé direito.

4.3.2.7 Simulação

Depois de desenvolvidas com *layout* corrido, as estampas são **simuladas** no computador nos mesmos *softwares* em que foram criadas. A simulação é feita principalmente pelos designers que desenvolvem estampas para o setor calçadista, em função da diferença entre os pés. Como recurso de simulação física, a empresa D utiliza um gabarito com a forma tridimensional de um sapato, a fim de verificar o efeito final da estampa impressa em tecido sobre o calçado (Figura 52).

Figura 52 - Estampa impressa e simulada em gabarito



Fonte: Estamparia D

A partir da simulação e da verificação do efeito final da estampa, faz-se a **apresentação** para o cliente. A forma de apresentação pode ser tanto por *e-mail* quanto por impressão em papel ou amostra física em tecido. Assim que aprovadas, as mesmas são arte-finalizadas.

4.3.2.8 Arte-finalização

Na serigrafia, a arte-finalização ocorre por meio da separação de cores e a impressão dos fotolitos para posterior gravação de tela. A partir da gravação das telas, as estampas seguem para a produção. Já a arte-finalização das estampas digitais é feita mediante o fechamento do arquivo, em que o designer escolhe a resolução, o formato do arquivo, que varia entre TIFF, JPG e a escala de cor CMYK.

Com as estampas arte-finalizadas, são feitas as amostras para verificar uma série de aspectos relativos à cor e à qualidade de impressão, para então colocar a estampa em produção.

4.3.3 Aspectos técnicos

Depois de as estampas serem arte-finalizadas, parte-se para a confecção da amostra para que as estampas possam ser impressas a partir de processos de impressão e com os insumos escolhidos de acordo com as necessidades de cada setor. Esses aspectos serão analisados a seguir.

4.3.3.1 Amostra

Na **amostra** de estampas feitas com estamperia digital indireta por sublimação, avaliam-se principalmente a cor, o tamanho da estampa e a qualidade de impressão. Já nos processos serigráficos, avaliam-se a cor, a técnica de impressão, a compatibilidade da técnica de impressão com a matéria-prima e a compatibilidade da gramatura da tela serigráfica com o tecido. Na serigrafia, a tela é escolhida tendo-se em vista o tipo de tecido e de tinta, por isso a amostra já deve ser testada na base e com a tinta com que será feita a produção; deve ser indicado também o número de passadas de cada tinta, assim como a temperatura da estufa na secagem, que prevê o comportamento do material sob o calor.

Com relação à cor, para que fique fiel à amostra solicitada pelo cliente, podem ser utilizados tanto recursos rudimentares, como uma amostra de tecido, utilizada pela maior parte das empresas, ou recursos precisos, por meio do Pantone TPX. Para fins de aprovação, as empresas "batem cor" até chegar ao tom desejado. A

expressão "bater cor" é usada pela maioria delas para designar o teste de cor para chegar ao tom da amostra do cliente. A fim de trabalhar de forma mais precisa, os profissionais da área de desenvolvimento das empresas C e H possuem as cartelas de Pantone TPX ou escala Benday (empresa F), impressas nas próprias máquinas de impressão das estamparias (Figura 53). Em ambos os casos, os profissionais buscam, em suas cartelas impressas, a referência ou o tom exato da cor disponibilizada pelo cliente e selecionam a cor que está no *software*.

Figura 53 - Pantone TPX e escala Benday impressos em estamparia digital indireta por sublimação



Fonte: Arquivo pessoal

Segundo os entrevistados, a cor pode ser influenciada por uma série de questões, como a umidade relativa do ar e a temperatura ambiente, que devem ser sempre estáveis na sala de impressão, além do papel e do tipo de tinta, mesmo com impressoras da mesma marca. Outro ponto elencado pelos entrevistados é o número de passadas de tinta no papel, que pode variar entre duas e oito, sendo o ideal, segundo eles, quatro passadas. Essas seriam questões importantes a serem observadas entre a amostra aprovada e a amostra feita no momento da produção, conforme relataram os entrevistados.

Ainda sobre a qualidade da impressão, está a resolução. Para os entrevistados, a resolução depende do desenho e do tecido em que a estampa será impressa, sendo que a resolução máxima utilizada é de 300 DPIs. Segundo a entrevistada B, da estamparia F, quanto mais alta a resolução, mais demorada será a impressão, o que impacta diretamente no rendimento produtivo.

Outro ponto a ser considerado na amostra é o encolhimento do tecido no *layout* no molde. O percentual de encolhimento, disseram os entrevistados, varia de tecido para tecido, sendo que o fenômeno pode acontecer tanto na trama quanto no urdume. Os designers fazem uma previsão desse percentual através da amostra e adicionam medidas ao molde a ser estampado, já prevendo o encolhimento na prensa térmica.

Além disso, são testados os encaixes das estampas nas costuras. Para que seja aprovada, a amostra da estampa com *layout* no molde deve ser enviada para o setor produtivo do cliente a fim de confeccionar-se a peça piloto.

Uma vez aprovada a partir dos requisitos mencionados para cada *layout* e processo de estamparia, a amostra segue para produção.

4.3.3.2 Processos de estamparia

No que se refere aos processos de estamparia têxtil utilizados atualmente pelas estamparias pesquisadas, a estamparia digital indireta por sublimação é o processo absoluto entre as estamparias. O processo, que hoje está consolidado, começou a ser utilizado por volta de 2008 e enfrentou uma série de problemas referentes aos insumos necessários à impressão e também com relação à assistência técnica. Isso fez com que algumas empresas aguardassem até o início da segunda década do século XXI para implantar o sistema de impressão digital por sublimação.

A serigrafia, por sua vez, segundo processo mais utilizado, é o mais antigo nas estamparias e é usado hoje por quatro das empresas pesquisadas. Quanto aos processos utilizados em menor proporção, está o *transfer* resinado, adotado por três empresas, e a aerografia, presente em duas empresas.

O *transfer* resinado é um processo importado; o desenho da estampa é formado por meio de resina, que é depositada sobre filme transparente. Esse filme transparente faz a intermediação entre o desenho da estampa e o tecido. A transferência da estampa é feita mediante calor e pressão, e o desenho resinado é então transferido para a superfície têxtil. Já o processo de aerografia é realizado

com aerógrafo, instrumento que possui um reservatório de tinta que, ligado a uma mangueira de ar comprimido, esguicha tinta sobre a superfície têxtil.

As empresas que utilizam tanto o processo sublimático quanto o serigráfico declaram que não pretendem abandonar os processos; entretanto, aspiram ao uso de outros processos no futuro, assim como intencionam abdicar de alguns com o tempo.

Quatro estamparias mencionam que desejam incluir novos processos de estamparia no setor produtivo; destas, três estamparias, que atendem confecções e malharias, indicam o processo de estamparia digital direta e uma cita o processo de serigrafia por cilindro. A razão apresentada pelos entrevistados para aspirarem ao uso do processo de impressão digital direta é a insuficiência de matérias-primas na estamparia digital indireta por sublimação.

Quanto à abdição de uso de processos, quatro das nove estamparias afirmam que não pretendem desfazer-se de nenhum dos processos utilizados atualmente. A entrevistada A, da empresa E, esclarece que a utilização dos processos é cíclica e que por esse motivo a empresa não pretende desfazer-se de nenhum dos utilizados: "As técnicas variam bastante. O pessoal vai enjoando dos processos. Uma estamparia hoje não pode se desfazer das máquinas. É muito cíclico, igual à moda". As cinco estamparias restantes mencionam processos de forma isolada, quais sejam, o poliflex¹⁵, a estamparia digital indireta por sublimação (em função de sua popularização entre as estamparias), a aerografia (pelo toque áspero), o *transfer* resinado (por ser importado e sofrer com as variações do dólar) e a estamparia digital direta (por pouco uso).

A partir da verificação dos processos mais utilizados para a impressão de tecidos estampados nos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, serão analisados os seguintes processos: a estamparia digital indireta por sublimação e a serigrafia.

¹⁵ Filme de poliuretano que é recortado por *plotter* de recorte com o desenho da estampa determinado pelo designer e que depois é transferido para o substrato têxtil por meio de transferência térmica (calor e pressão).

4.3.3.1.1 Estamparia digital indireta por sublimação

Esse processo é utilizado principalmente nos *layouts* corrido, localizado no molde e sem repetição. A transferência do corante do papel para o tecido pode ser feita por meio da calandra (*layout* corrido) ou de prensa térmica (*layout* localizado e localizado no molde). No segundo caso, fica a critério do designer decidir como serão feitas as estampas, se com a peça aberta ou fechada; no caso da peça fechada, é comum ocorrerem falhas na impressão (figura 54). Essa é uma alternativa para as indústrias de transformação, tanto de malha retilínea quanto de confecção, confeccionarem as peças e estamparem assim que o pedido da estampa for confirmado.

Figura 54 - Falhas na impressão de peças fechadas



Fonte: Arquivo pessoal

No que concerne às **tintas** para uso em estamparia digital indireta por sublimação, verificou-se que todas as empresas trabalham com tintas no sistema de cores CMYK.

Em relação a questões técnicas do **maquinário** utilizado na fabricação de estampas corridas, a largura varia de 1,40m, tradicional para tecidos planos, passando por 1,50m até chegar à largura máxima de 1,60m - larguras comuns na malharia circular. Essas medidas são utilizadas tanto em maquinários de impressão (*plotters*) quanto de transferência térmica, no caso, a calandra. Já nas prensas

térmicas, que sublimam peças localizadas e localizadas no molde, o tamanho máximo utilizado pelas estamarias é de 1m X 1,40m.

A intermediação entre a arte feita no computador e a produção é feita por meio de *softwares* específicos das próprias impressoras, que preparam a imagem para impressão. Nas estampas corridas, o módulo é enviado para impressão, sendo repetido pela largura e comprimento programados no *software* da impressora. As estampas localizadas no molde são distribuídas em função da grade indicada pelo cliente.

Quando questionados sobre as vantagens e desvantagens do processo, os entrevistados apontam como **vantagens** a rapidez no desenvolvimento, visto que as estampas são projetadas e rapidamente impressas no substrato planejado; a ausência de matrizes, que acelera tanto o processo de desenvolvimento quanto o de produção; e a possibilidade de desenvolvimento e produção de estampas de forma personalizada, principalmente em função do segmento de mercado de cada marca.

Sobre as **desvantagens** do processo, foram mencionados dois pontos: a limitação quanto à matéria-prima poliéster e a necessidade de impressão no papel para posterior transferência.

A principal matéria-prima utilizada no processo de estamaria digital indireta por sublimação é o poliéster, que é indicado por ter compatibilidade com o corante disperso. Essa regra é seguida à risca pelas estamarias que atendem o ramo calçadista, exceto quando se trata de tecidos mistos de poliéster com outras fibras. Por outro lado, a maioria das empresas que atende os setores de vestuário e malharia retilínea utiliza também a poliamida e o acrílico, que demonstram afinidade com corante ácido, e não com o disperso.

Porém, as mesmas empresas que empregam esses materiais indicam que o resultado é inferior ao do poliéster. Num primeiro momento, o corante é absorvido pelo tecido, mas este perde aos poucos a cor na lavagem, chegando a zerá-la conforme o uso. Sobre a utilização de composições que não o poliéster no processo, a designer e gerente de desenvolvimento da estamaria A arremata: "A sublimação foi desenvolvida para poliéster. Ponto. Se você puser na poliamida, é óbvio que ela vai sair, ela é pra poliéster, não pra poliamida".

Todas as empresas são unânimes quanto ao uso de **tecidos com composição mista** na estamparia digital indireta por sublimação. Varia entre uma empresa e outra, no entanto, o percentual máximo de uso indicado pelo setor produtivo, ficando entre 80% e 50% de matéria-prima poliéster. Porém, quanto menor for o percentual de poliéster, mais esmaecida ficará a estampa.

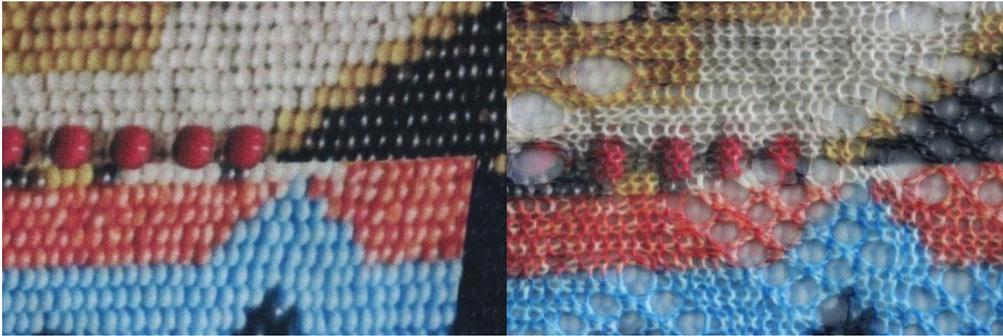
Relativamente aos **tecidos** empregados no processo sublimático, a principal estrutura utilizada no ramo calçadista é o tecido plano. Nesse tipo, estão incluídos *oxford*, cetim e *silk*, suéde, *jacquard*, imitação de tecidos naturais (todos esses dublados) e voal, para casos específicos, como a confecção de charutos que não são dublados. Para os tecidos planos, a dublagem faz-se necessária, segundo os entrevistados, pois o tecido não tem densidade suficiente para ser utilizado no calçado; por isso, a dublagem de diferentes gramaturas e materiais é aplicada aos tecidos.

A **dublagem** pode ocorrer, de acordo com os entrevistados, em três momentos: antes do processo de estamparia; durante, ou seja, ao mesmo tempo em que sublima, o tecido é dublado; e após a estamparia, sendo que o momento da dublagem influencia no percentual de encolhimento.

No setor de **confecção**, são utilizados principalmente como tecidos planos o cetim, *chiffon*, crepe e *oxford*. Os tecidos de malha circular mais comuns são meia-malha, suplex, neoprene e ligante, sendo que cada cliente tem tecidos com particularidades específicas de seus segmentos.

No setor de **malharia**, em relação às **estruturas** que formam as malhas retilíneas, é utilizada uma infinidade de pontos que resultam em estruturas diversas, sendo que cada malharia pode desenvolver uma ampla gama de estruturas. Entretanto, os entrevistados, de forma unânime, aconselham que não sejam utilizados pontos grandes, de máquinas de galga 3 ou 5, ou malhas com furos, visto que a definição do desenho se perde em função dos volumes da superfície ou da ausência desta. A Figura 55 mostra uma estampa impressa em tecido plano e a mesma estampa impressa em malha com pontos abertos, a fim de ilustrar a perda de definição do desenho.

Figura 55 - Estampa impressa em tecido plano e em malha retilínea.



Fonte: Malharia Retilínea C

Os entrevistados das empresas A e E observam que, quando a estrutura é trabalhada, o foco se direciona à superfície das malhas, sendo que, nesses casos, raramente elas são estampadas. De qualquer forma, caso opte-se pela utilização de desenhos sobre esses pontos, são utilizadas estampas com efeitos abstratos (Figura 56), que não recebem interferência negativa dos pontos sobre o desenho.

Figura 56 - Efeito abstrato sobre estrutura trabalhada



Fonte: Arquivo pessoal

Outro ponto observado pela empresa E refere-se à superfície dos fios irregulares, que pode esmaecer o desenho da estampa, sendo que, quanto mais irregular for a superfície da estampa, menor será sua resolução. Os entrevistados concluem de forma unânime que a estrutura mais indicada para a estamparia digital indireta por sublimação é a meia-malha, com gramatura de 7 a 12, que possui superfície plana, com fio liso, resultando em boa definição do desenho (Figura 57) e permitindo maior liberdade para o projeto da estampa.

Figura 57 - Estampa definida sobre superfície lisa



Fonte: Malharia retilínea B

A utilização de malha circular ou tecido plano de poliéster juntamente com a malha retilínea é um macete empregado pelas indústrias de malharia retilínea, assim como pelas de confecção, que possibilita o uso de um amplo leque de tecidos compatíveis com o processo (Figura 58).

Figura 58 - Junção de tecido plano com malha retilínea



Fonte: Malharia B

Passando para o processo de **serigrafia**, este é utilizado principalmente para a estampa com o *layout* localizado, produzida a quadro, aplicada tanto sobre a mesa quanto em berço. Em alguns casos, a estampa localizada no molde pode ser feita em serigrafia, mas esse processo é utilizado em situações em que um molde só guia todos os outros tamanhos, como é o caso das estamparias que usam o tamanho G para estampar o P e o M.

As estamparias pesquisadas, de forma geral, utilizam os recursos da serigrafia de maneira abrangente, apostando no método como um diferencial, em função da quantidade de **técnicas** que podem ser empregadas com um único processo. As técnicas são utilizadas pelas estamparias de forma singular ou mista, sendo que a técnica mais usada, segundo os entrevistados, é por **adição de cor**: a serigrafia convencional, em que são aplicadas de duas a três camadas de tinta, como plastisol, toque zero ou à base d'água, conferindo cores sólidas à estampa. Além das cores sólidas, podem ser aplicadas tintas com efeitos especiais, como *glitter*, tinta refletiva, fosforescente, termocromático, craquelê.

Outros efeitos especiais podem ser conseguidos pela serigrafia, mas com técnicas diferentes da serigrafia convencional, em que, em vez de tinta, se aplica cola através da tela serigráfica para posterior aplicação de efeitos especiais, como o *foil* e a flocagem.

O **relevo** é outra técnica artesanal realizado pelas estamparias. Esse efeito é obtido com aplicação de várias camadas de tinta e pode também ser produzido com a utilização de mais de uma cor, o que confere um aspecto tridimensional à estampa. Em alguns casos, como na estamparia G, o efeito de relevo pode ser obtido com a aplicação de até oitenta camadas de tinta, num processo totalmente artesanal (Figura 59).

Figura 59 - Efeito relevo a partir da sobreposição de camadas



Fonte: Arquivo pessoal

As técnicas apresentadas são amplamente utilizadas no setor de confecção e, com cautela, também na malharia retilínea. Das estamparias que trabalham com malharia retilínea, a maioria indica a tinta plastisol para aplicação em malha, devido à elasticidade que proporciona, uma vez que acompanha a estrutura elástica da

malha, como pode ser observado na Figura 60 (malha em repouso e malha esticada). Outras tintas, como a tinta à base d'água, são evitadas, pois, segundo os entrevistados, podem rachar quando a malha é esticada.

Figura 60 - Malha em repouso e esticada



Fonte: Arquivo pessoal

Em relação à quantidade de **cores**, são utilizadas no máximo seis, sendo que o mais comum, conforme os entrevistados, é usar três cores. A principal razão para o uso reduzido de cores, dizem os entrevistados, é a necessidade de gravação de tela por cor, que acaba encarecendo o produto final.

O entrevistado da empresa G comenta a importância da escolha das telas de serigrafia para impressão. Segundo ele, a densidade das telas é escolhida considerando-se a quantidade de tinta que se deseja passar pelos orifícios, o tipo de tinta, o tipo de tecido a ser impresso e também a espessura dos traços do desenho que se pretende gravar. Quanto maior o número da tela, menor o espaço entre um fio e outro.

No que diz respeito aos **maquinários**, os processos serigráficos utilizados nas empresas pesquisadas são, na maior parte, manuais, sendo apenas em duas empresas utilizada a serigrafia em carrosséis e por cilindro. Nos processos manuais, são conseguidos efeitos especiais além da serigrafia convencional, como os relatados anteriormente.

Ao contrário dos processos digitais, no manual entra em jogo a **habilidade** do serígrafo. Em alguns casos, tal atributo chega a extremos, a fim de atingir o resultado esperado, como relata o entrevistado da estamparia G sobre efeito

especial obtido por serigrafia: "Tu tinhas que puxar o rodo respirando, soltar o ar e puxar de novo o rodo. Aí respirava".

Relativamente às vantagens e desvantagens do processo de serigrafia, os entrevistados apontam a flexibilidade em relação às matérias-primas utilizadas e ao extenso leque de técnicas como **vantagens** do processo, quase que de forma unânime. A entrevistada da empresa E menciona que a serigrafia é utilizada por empresas que buscam diferenciar-se, pois suas técnicas não são encontradas na estamperia digital indireta por sublimação, nem na estamperia digital direta. Já em relação às **desvantagens**, os entrevistados listam todo o ritual necessário para a impressão serigráfica. A dependência da habilidade do serígrafo também é relatada como um problema, apesar de ter sido atenuada com a automatização do processo na serigrafia por cilindro e por carrossel.

Quando questionados sobre **mistura entre processos de estamperia**, quase unanimemente os entrevistados dizem que costumam misturar processos. Esse método só não ocorre quando a empresa trabalha apenas com o processo de estamperia digital indireta por sublimação, como é o caso das estamparias B, C e H. Já em empresas que trabalham com mais de um processo de estamperia, a mistura é comum e ocorre das seguintes formas: o processo de serigrafia sobre o processo de estamperia digital indireta por sublimação; e a mistura entre diferentes técnicas no processo de serigrafia.

A intenção de diferenciação do produto é a principal razão pela qual as empresas usam a mistura de processos. Entretanto, essa mistura é utilizada com cautela pelos clientes das estamparias devido ao custo produtivo, que acaba por encarecer o produto final. Fora isso, existe um leque amplo de possibilidades em relação a essas misturas, que podem compreender a mescla entre inúmeros processos e técnicas, desde que nenhuma delas interfira de forma negativa sobre a outra.

Quanto às **matérias-primas** utilizadas no processo de serigrafia, de acordo com os entrevistados, não existem restrições, e qualquer matéria-prima pode ser empregada no processo, sendo que, para cada composição, será destinada uma tinta compatível para uso. Os boletins técnicos disponibilizados pelas indústrias químicas do setor têxtil auxiliam na obtenção da tinta ideal; entretanto, os

entrevistados mencionam a importância da realização de testes prévios, a fim de obter resultados positivos.

A única exceção mencionada pelos entrevistados em relação à matéria-prima refere-se ao efeito *devoré*, que não pode ser utilizado com composição de uma única fibra, mas em tecidos mistos de composição de algodão ou viscose, junto à fibra de poliéster.

Na malharia retilínea, as principais composições de fios nos processos serigráficos são poliéster, poliamida, acrílico, viscose e algodão, ou seja, todas as composições podem ser utilizadas no processo de serigrafia.

Os principais **tecidos** estampados no processo de serigrafia para **confecção** são a meia-malha de algodão, a viscolycra e o suplex. Cada um possui diferenças em relação à gramatura, em conformidade com as particularidades dos produtos de cada cliente.

Em relação às **estruturas** de malha retilínea utilizadas na **serigrafia**, evita-se trabalhar com superfícies de malha com furos, pois a tinta pode vazar pelos orifícios; com estruturas de malhas volumosas ou irregulares, pois pontos grandes podem sofrer com o acúmulo de tinta e sobressair ao desenho da estampa; ou ainda, com estruturas irregulares, como o canelado, em que o desenho pode ter falhas em decorrência do desnível das colunas da estrutura da malha (Figura 61).

Figura 61 - Desnível em estrutura de malha retilínea



Fonte: Arquivo pessoal

Assim como na estamparia digital indireta por sublimação, na serigrafia, a definição perde-se com os tipos de estruturas citados. Por isso, dizem todos os

entrevistados que a melhor estrutura para estampar é a meia-malha, com gramatura de 7 a 12, com fio de superfície lisa, resultando em boa definição para o desenho.

Mediante a análise apresentada, é possível verificar a relação entre os três atores da pesquisa a partir da perspectiva de cada um e reconhecer como ocorre essa interação em função da encomenda do projeto (quando existe) e de sua impressão. No que tange ao projeto, a análise do processo de desenvolvimento foi de extrema importância para o reconhecimento de cada um dos aspectos contemplados durante esse processo. Verifica-se, portanto, a diferença de profundidade com que esses aspectos são tratados. Nas estamparias, são tratados de maneira superficial, enquanto que os designers das indústrias de transformação e os prestadores de serviço os consideram com maior profundidade, em função do conhecimento relacionado ao produto. Esse conhecimento é percebido nas indústrias de transformação e entre os designers, devido ao maior tempo e interesse nesse aprofundamento. Apesar de a contribuição das estamparias não ser tão significativa na área projetual, elas contribuíram para o entendimento dos aspectos técnicos considerados nos processos de estamparia, o que não foi observado pelas indústrias de confecção e nem mesmo pelos designers de superfície.

A partir do exposto, o próximo capítulo visa a discutir os pontos considerados mais relevantes dentro de cada uma das categorias, trazendo contribuições para a posterior construção do *workflow*.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com respaldo na fundamentação teórica, neste capítulo, são discutidos os resultados do trabalho, cruzando-se os dados dos três atores considerados na pesquisa: os prestadores de serviços em design de superfície, as indústrias de transformação e os prestadores de serviços em estamparia. A apresentação da discussão está orientada pela organização da análise, a partir das categorias *relação entre os três atores da pesquisa, projetual e técnica*, considerando os aspectos específicos de cada categoria.

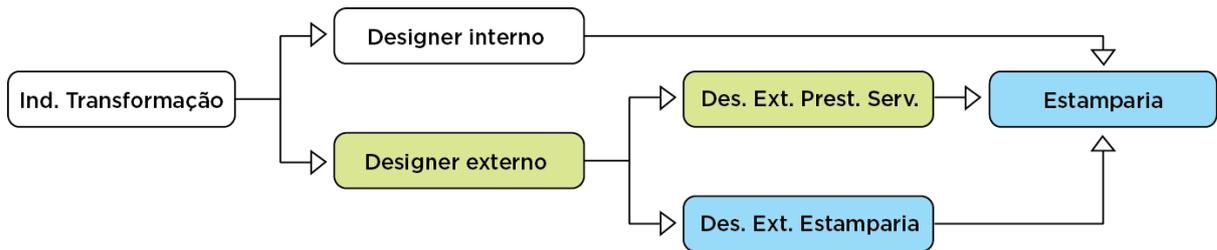
5.1 RELAÇÃO ENTRE OS TRÊS ATORES

Refletindo-se sobre a forma como se dá a interação entre os designers de superfícies e as indústrias de transformação e de prestação de serviços, nota-se que o pivô da conexão entre eles é a indústria de transformação. Sem ela, não existe a demanda por desenvolvimento de tecidos, tampouco pela impressão. Entretanto, a indústria de transformação depende do trabalho dos designers e das indústrias de impressão para que sejam possíveis o desenvolvimento e a impressão de estampas exclusivas. Ela ainda é responsável por tornar viável a relação entre os designers de superfície e as estamparias, pois encomenda tanto o projeto quanto a impressão; portanto, deve fazer a ponte entre esses serviços para que o projeto seja passível de produção de forma harmônica entre os três atores.

Para o desenvolvimento de estampas, a indústria de transformação conta com duas possibilidades: o **designer interno**, que pode ser tanto o designer de moda da própria marca, caso a empresa seja pequena, ou um designer de superfícies; e o **designer externo**, função para a qual a empresa pode contratar tanto um **designer** que presta exclusivamente o serviço de desenvolvimento, quanto um **designer das estamparias**, que desenvolve estampas nessas indústrias de prestação de serviços.

A Figura 62 apresenta a relação entre os três atores da pesquisa e as duas possibilidades de serviços de desenvolvimento supracitadas.

Figura 62 - Relação entre os três atores da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Os designers externos normalmente são contratados em função da demanda esporádica por estampas, o que justifica que sua contratação não seja por tempo integral. Verifica-se que tanto os designers quanto as estamparias oferecem estampas prontas, em forma de coleção ou de estampas individuais. No caso de desenvolvimento de estampas exclusivas, este ocorre a partir do *briefing*, levando-se em consideração as necessidades do cliente e as adequações necessárias às tecnologias disponíveis para impressão.

A diferença percebida entre esses designers está na forma como eles mesmos trabalham e no projeto daí resultante. Os designers internos das indústrias de transformação estão presentes principalmente nas empresas com caráter autoral, onde o designer de moda da própria marca cria as estampas ou passa o serviço para um designer de superfície, ambos trabalhando lado a lado no mesmo setor. Em relação ao trabalho por eles executado, constata-se que esses designers demonstram aptidões criativas e domínio sobre o desenho das estampas, de acordo com o mencionado por Rüttschilling (2008), quando diz que é na composição visual onde se encontra o maior controle do designer. Por outro lado, falta-lhes conhecimento técnico, sobre o desenvolvimento do módulo com *rapport*, além de noções sobre separação de cores, no caso das estampas feitas em serigrafia. Por essa razão, esses serviços acabam sendo terceirizados para designers de superfície externos, que podem ser prestadores de serviços ou designers de superfície das estamparias.

Já os designers externos, começando pelos prestadores de serviço, podem ser considerados profissionais completos, que executam o serviço em sua totalidade, visto que atuam desde a elaboração do *briefing* até a arte-finalização da estampa. Percebe-se, nesses profissionais, uma preocupação significativa com a

adequação do projeto ao perfil do cliente. Tal preocupação, inclusive, inicia-se no *briefing*, momento em que o profissional tenta obter informações precisas sobre a marca, a fim de desenvolver estampas que atendam às necessidades específicas dos clientes. Nota-se também neles a refutação da cópia, apesar de, em alguns casos, ser percebida a presença de "referências" de marcas, principalmente do exterior, no processo de criação, quando tal é solicitado pelos clientes.

Em relação ao trabalho dos designers do setor de desenvolvimento das estamparias, a criação é calcada em referências de estampas prontas; grande parte das estampas é copiada ou a referência de estampas de outras marcas é arraigada ao resultado final. A cópia, inclusive, é tratada com naturalidade pelos entrevistados, que não têm receio algum em efetuar o plágio de estampas de outras marcas. A cópia também é reflexo do volume alto de desenvolvimento, que sobrecarrega os designers de superfície das estamparias, os quais contam com um curto prazo para o processo, reduzindo-se, assim, o tempo para pesquisa e desenho. Desse modo, é mais cômodo para os designers desenvolver estampas com referências prontas de marcas estrangeiras, que podem ser utilizadas também por outras indústrias prestadoras de serviços, inclusive concorrentes.

O desenvolvimento de estampas é uma necessidade das empresas prestadoras de serviços em estamparia devido à demanda por esse serviço, independentemente do porte do cliente. Tal demanda ainda é potencializada pelo fato de essas indústrias raramente cobrarem pelo serviço de desenvolvimento ou diluírem seu valor na impressão das estampas.

Entretanto, a facilidade dos serviços oferecidos pelas estamparias acaba prejudicando o mercado dos designers de superfície autônomos. Esses profissionais cobram pelo serviço de desenvolvimento e não diluem o valor na impressão, como fazem as indústrias prestadoras de serviços em estamparia. Cabe, então, à indústria de transformação refletir sobre o tipo de serviço que se adéqua ao propósito da marca, escolhendo contratar um designer ou terceirizar o serviço para designers autônomos ou das estamparias.

Independentemente de serem internos ou externos, os designers de superfície, em sua maioria, são oriundos de cursos de graduação em design de moda ou produto, sendo essa formação complementada por cursos de extensão

técnicos específicos de design de superfície. Em casos restritos, existe também a formação em cursos de pós-graduação em design de superfície realizada no estado. A ausência de designers com graduação em design de superfície já foi observada no estudo de Heydrich *et al.* (2015), que trata da formação em design de superfície, restrita a disciplinas inseridas nos cursos de graduação em design ou resultante de cursos de pós-graduação.

5.1.1 Setores

Ao analisarem-se os setores que se utilizam dos serviços de desenvolvimento e impressão de estampas, confirma-se a expectativa inicial da pesquisa, de que os principais setores são o de confecção, já tradicional na área da estampa têxtil (FERNÁNDEZ, 2009; BAUGH, 2011; BRANNON, 2011; BRIGGS-GOOD, 2014), o de malharia retilínea (ELSASSER, 2005) e o calçadista (RUSSELL, 2011). Essa expectativa confirmou-se não somente pelas indústrias de transformação contatadas para a realização do trabalho, mas principalmente pelo trabalho realizado pelas estamparias e pelos prestadores de serviço em design de superfície.

Sobre a razão do uso de estampas pelo setor de malharia retilínea, é possível verificar que isso ocorre devido às vantagens produtivas da meia-malha em comparação com o *jacquard*, estrutura de malha dupla com padronagem complexa, como elucidada por Sissons (2012). Em relação ao projeto, a estampa sobre a malha permite a utilização de uma maior quantidade de cores, o que esbarra apenas na limitação do orçamento do projeto, e não do maquinário, como no caso do *jacquard*. A utilização de processos de estampa em malharia acaba sendo uma solução para as malharias que não possuem recursos de maquinários para o desenvolvimento de malhas trabalhadas nos pontos ou sobre a padronagem gerada por *jacquard*.

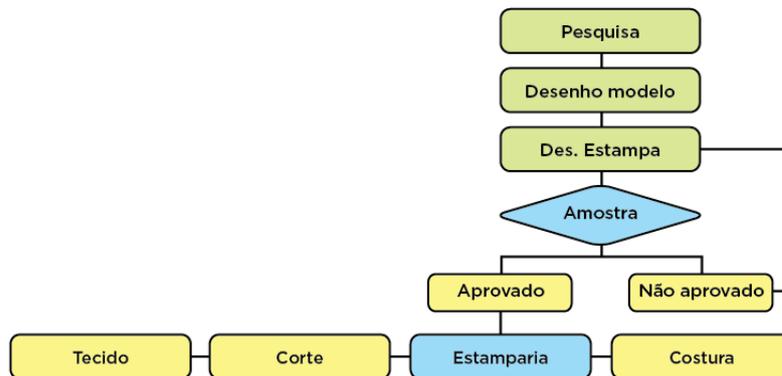
Dessa forma, as malharias encontram na estampa uma maneira de diferenciar seus produtos sem o alto investimento em maquinários, diminuindo os custos de produção e matéria-prima em comparação com o *jacquard*. Isso vai ao encontro do mencionado por Elsassser (2005) quando cita a estampa como uma opção mais barata do que o *jacquard* para o embelezamento de malhas.

Do mesmo modo como a estampa é utilizada na malha em decorrência das vantagens produtivas do processo sobre o *jacquard*, o setor calçadista também percebeu as vantagens dos tecidos estampados em relação ao couro, principalmente porque o tempo de produção deste é longo e seu custo é alto se comparado ao do tecido. Observa-se o uso do tecido estampado especialmente na estação de verão; entretanto, dependendo dos materiais utilizados, pode-se aplicá-lo no inverno também, convergindo com o citado por Choklat (2012), quando menciona que, dependendo do material, os tecidos podem ser utilizados também nos calçados de inverno. A utilização dos tecidos no inverno ocorre em função do amplo leque de opções de tecidos, visto que a principal matéria-prima é o poliéster, que permite a criação de diferentes efeitos de superfície, e das dublagens de diferentes espessuras aplicadas.

Constata-se que, em ambos os setores, a estamparia torna-se uma alternativa para o embelezamento de produtos conforme a demanda, apropriada a estratégias produtivas de resposta rápida, respondendo bem à estratégia das malharias de tricotar os produtos de forma antecipada e também à rapidez de lançamentos do setor calçadista, que gira em torno de seis por ano. Isso ocorre principalmente com os processos digitais de estamparia, em que não há a necessidade de gravação de matrizes, e o processo, tanto de impressão quanto de desenvolvimento, torna-se ágil.

A relação entre os três atores na cadeia produtiva ocorre de forma similar entre os três setores. No setor de confecção, após a aprovação da amostra do tecido estampado, o tecido já cortado é estampado para posteriormente ser costurado, como observado na Figura 63. Entretanto, caso a estampa tenha o *layout* corrido ou localizado no molde, ela é impressa antes mesmo de ser cortada. Em raros casos, a estampa é aplicada sobre o produto já costurado, como pode ocorrer na estampa localizada.

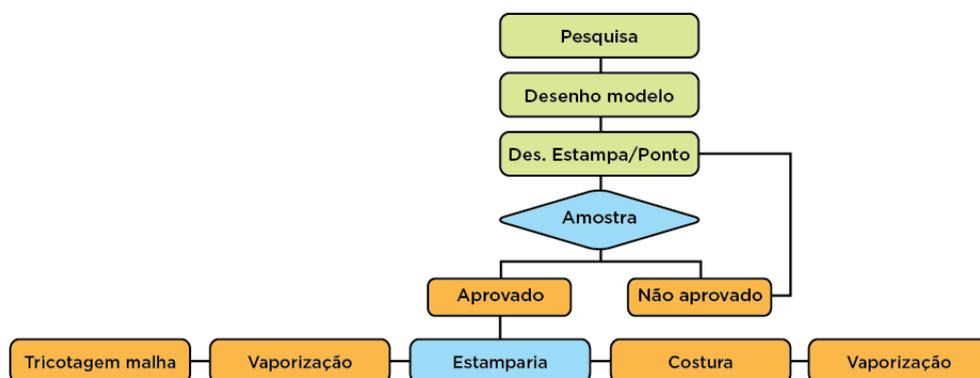
Figura 63 - Relação entre as atividades dos atores da pesquisa e o setor de confecção



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

No setor de malharia retilínea, a peça é tricotada, com cada parte já no formato dos moldes, em um processo para tricotagem chamado *fully-fashioned knitting* (SORGER; UDALE, 2009). Depois, passa pelo processo de vaporização, para só então a estampa aprovada ser impressa, seja no *layout* localizado, seja no *layout* localizado no molde. A costura é então feita sobre a peça estampada para que seja depois vaporizada (Figura 64). Nesse caso, a inserção do processo de estamparia é feita de forma unânime com a peça já fechada, independentemente do *layout* com que for produzida.

Figura 64 - Relação entre as atividades dos atores da pesquisa e o setor de malharia retilínea

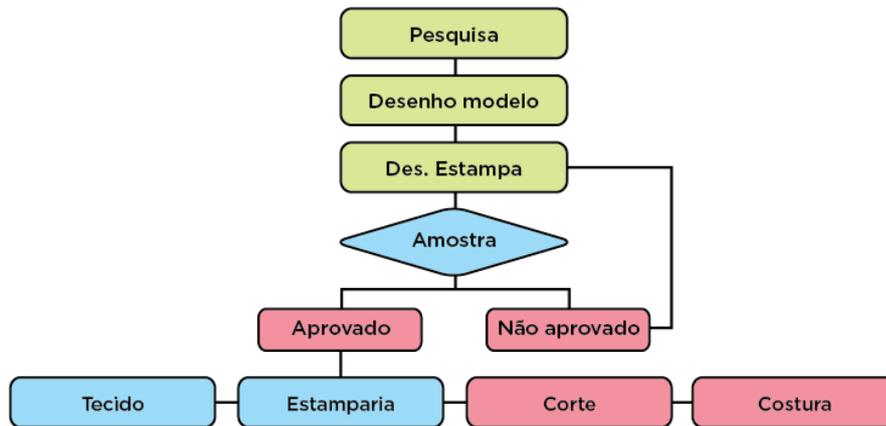


Fonte: Elaborado pela autora, 2016

No setor calçadista, após a aprovação da amostra da estampa desenvolvida, o tecido é estampado em metro corrido, independentemente do *layout*, se corrido ou localizado no molde. Após a fase de estamparia, o tecido estampado é então

cortado, e o calçado é confeccionado (Figura 65). No caso desse setor, a inserção do processo de estamparia antes da etapa de corte e costura mostra-se a melhor opção, visto que a aplicação do processo de estamparia sobre o calçado é dificultosa pela forma tridimensional da peça.

Figura 65 - Relação entre as atividades dos atores da pesquisa e o setor calçadista



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

A diferença entre as cadeias produtivas se dá principalmente no *layout* com que os setores trabalham, no processo de produção do produto e na forma do produto em si. Contudo, o processo de estamparia ocorre após a fase de tecelagem e, no caso do setor de confecção, após a etapa de costura, conforme indicado por Araújo e Castro (1987).

5.1.2 Dificuldades entre os atores da pesquisa

As **dificuldades** apontadas na **relação entre os três atores** da pesquisa referem-se ao desenvolvimento e à impressão das estampas. Em primeiro lugar, tanto os designers prestadores de serviços quanto os designers das estamparias apontam sua falta de conhecimento técnico sobre os processos de estamparia. Essa carência de conhecimento de ordem técnica vai ao encontro do indicado por Russell (2011) e Rùthschilling (2008), que mencionam a necessidade de mais atenção do designer à adequação dos projetos às tecnologias têxteis e de impressão.

Dessa forma, se o designer não tiver conhecimento sobre o processo de estamperia nem sobre os resultados possibilitados pelas técnicas utilizadas, ele não terá controle total sobre o projeto. Conseqüentemente, o trabalho do designer dependerá do entendimento do prestador de serviço sobre o projeto, que poderá indicar as técnicas mais adequadas para se chegar ao resultado final; além disso, o designer estará sujeito às informações passadas pelo prestador de serviço. Por outro lado, se o designer tem conhecimento da parte técnica, consegue projetar a estampa de forma completa, o que acaba potencializando seu trabalho de maneira a viabilizar o resultado desejado no projeto, obtendo então o equilíbrio tecnológico-artístico, conforme citado por Neves (2000a).

O conhecimento sobre os processos de estamperia é importante, inclusive, para evitar as alterações nos projetos efetuados pelas estamparias, o que pode acontecer por questões de adequação aos processos de impressão. Essa, inclusive, é uma das principais dificuldades relatadas pelos designers. As mudanças no projeto podem afetar principalmente o tamanho do módulo enviado para impressão, devido à largura do maquinário ou do tecido, informações importantes a serem consideradas, segundo Briggs-Goode e Russell (2011), quando do desenvolvimento do módulo. No calçado, esse problema tem importância significativa, visto que o aumento do tamanho do módulo pode interferir negativamente no resultado final da estampa.

Outro ponto tratado como dificuldade na questão produtiva, em especial pelas indústrias de confecção, é a obtenção da cor desejada na amostra, fato que já foi apontado por Briggs-Goode (2014) ao mencionar a ocorrência de possíveis problemas na precisão de cor. A questão da fidelidade de cor foi apontada pelas confecções, mas não chegou a ser encarada como um problema pelos designers prestadores de serviços, pois eles raramente acompanham a amostra e apenas têm consciência da importância desse aspecto.

No que se relaciona ao projeto em si, tanto os designers das estamparias quanto os prestadores de serviços indicam a falta de direcionamento dos clientes em relação às suas marcas e também no *briefing*, que por vezes é passado de forma incompleta e subjetiva. Nesse caso, o designer deve buscar clareza e integridade no

briefing, características apontadas por Phillips (2008) como essenciais para o início do projeto.

A falta de objetividade no *briefing* traz como principal consequência a dificuldade na aprovação, por parte dos clientes, das estampas desenvolvidas, o que é remediado pelos designers por meio do desenvolvimento de até três opções de estampa para cada estampa solicitada, como mencionado pelos designers prestadores de serviços A, B, D e F. Essa prática, que já está instaurada nos setores de desenvolvimento das indústrias prestadoras de serviço e na rotina dos designers, resulta no aumento do trabalho dos designers e encurta os prazos, uma vez que o projeto tem sua dimensão triplicada com o número de estampas necessárias no desenvolvimento.

O número de alterações solicitadas pelos clientes é mais uma dificuldade relatada pelos designers. Isso pode, novamente, ter relação com a falta de clareza no direcionamento dos clientes sobre a própria marca, o que se reflete no *briefing*.

5.1.3 Briefing

Considerando-se os itens do *briefing* mencionados como mais relevantes pelos três atores da pesquisa, é possível perceber o motivo das dificuldades enfrentadas pelos designers em relação ao *briefing* das indústrias de transformação, pois estas lhes passam apenas informações sobre tema, produto ao qual a estampa será aplicada, processo de estamparia e tecido. A lista de itens que os designers das estamparias e os designers prestadores de serviços esperam de um *briefing* é mais completa. Além dos itens citados, os primeiros adicionam o tamanho do módulo para a estampa corrida e o tamanho e o local da estampa localizada; os segundos incluem também o estilo do traço. Além desses elementos, os designers citam a cor como item importante para o *briefing*. Dessa forma, pelo fato de a indústria de transformação ser o pivô da relação entre os três atores, é a ela que cabe transmitir o *briefing* de forma completa aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento, evitando entraves no processo.

Os itens elencados pelos três atores vão ao encontro dos mencionados por Russell (2011) e Briggs-Goode (2014). Briggs-Goode (2014) aponta como principais

itens a serem trabalhados no *briefing* o tema, o estilo do tema, a cartela de cores e o produto – também citados pelos três atores da pesquisa – e adiciona o nível de mercado, o qual engloba a faixa de preços do produto da marca, o perfil do consumidor e a previsão de tendências no que se refere a cores, tema e materiais. Russell (2011) indica como principais itens a serem abordados no *briefing* os já citados – tema, produto, processo de estamaria, escala e cor –, além de setor, segmento de mercado e o objetivo da estampa, que descreve detalhes do projeto, como a estação. Russell (2011) ainda detalha, no *briefing*, questões burocráticas, como prazo, custo da estampa e número de estampas a serem desenvolvidas, o que, pelos prestadores de serviços em design de superfície, é acordado no contrato.

Quando comparados os *briefings* dos três atores da pesquisa com os desenvolvidos por Briggs-Goode (2014) e Russell (2011), percebe-se a relevância da menção ao setor e ao segmento de mercado, que se mostram de extrema importância para o entendimento do perfil do cliente. A ausência desse item no *briefing*, conforme os entrevistados, pode trazer dificuldades no entendimento do perfil da marca do cliente pelos designers, como foi mencionado anteriormente.

Um item a ser aqui mencionado, apontado apenas pela designer prestadora de serviços E, é o *layout*. O *layout* é tão determinante, que pode ter fases adicionadas ao processo de desenvolvimento, como ocorre com a estampa localizada no molde, em que a fase de escaneamento é posicionada anteriormente à do desenho da estampa. Desse modo, pode-se dizer que a informação sobre o *layout* é o *start* para o desenho da estampa, em função da diferença percebida no desenvolvimento de estampas; o início da estampa sem a informação sobre o *layout* não se justifica, pois sua adaptação ao *layout* posteriormente torna-se trabalhosa e ou até mesmo inviável.

5.2 ASPECTOS PROJETUAIS

Esta seção discute os critérios considerados na categoria projetual. São discutidos os principais pontos analisados no capítulo anterior, a partir das entrevistas com os três atores da pesquisa – prestadores de serviço em design de

superfície, indústria de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamparia.

5.2.1 Desenvolvimento de estampas

Quando questionados sobre os motivos pelos quais as indústrias de transformação desenvolvem estampas para as próprias marcas, de forma unânime, os três atores da pesquisa mencionam que a exclusividade é o principal motivo. Assim, buscam agregar valor ao produto e evitar o uso de estampas similares pela concorrência.

Entretanto, partindo do pressuposto de que o termo *exclusivo* significa *uso particular* ou *restrito*, no caso de uma estampa, a exclusividade pode ter falso caráter, tendo em vista a forma como as estampas são atualmente desenvolvidas no estado, principalmente pelas indústrias prestadoras de serviços em estamparia. Cai por terra o discurso de que a estampa exclusiva agrega valor ao produto ou que as estampas desenvolvidas com exclusividade não têm chance de ser utilizadas pela concorrência, já que, além de a estampa poder ser copiada, concorrentes podem utilizar como fonte de cópia a mesma marca, como acontece comumente no setor calçadista.

Por outro lado, o caráter de desenvolvimento exclusivo é percebido nas indústrias que adotam temas permanentes, como no caso da confecção A, ou pelas que usam temas por coleção ou por estampa e são independentes do uso de pesquisa de tendências. O uso de temas para o desenvolvimento de estampas próprias vai ao encontro do que foi dito por Seivewright (2009) quando menciona que o tema pode auxiliar o designer de superfície a construir coleções com caráter único.

Entretanto, independentemente de o desenvolvimento das estampas ser baseado ou não em cópia, é fato que o processo ocorre não apenas nas empresas de grande porte, mas também nas de pequeno e microporte. Constata-se que a democratização do desenvolvimento de estampas se deu principalmente pela entrada dos processos de estamparia digital no cenário nacional e regional. Antes da entrada dos processos digitais, o desenvolvimento de estampas, em especial com o *layout* corrido, era feito basicamente por empresas de grande porte, em função da

necessidade de confecção de matrizes para a impressão de estampas sobre os tecidos. A ausência de matrizes acaba acarretando a diminuição da quantidade mínima, que passa de média a alta para baixa a alta, como indicado por Baugh (2011), o que favorece as empresas de pequeno porte ou as microempresas.

A entrada dos processos digitais também permite maior experimentação do designer na criação de estampas. Se os designers, à época dos processos serigráficos, tinham grande responsabilidade na venda de modelos estampados, principalmente em virtude da fabricação das matrizes, hoje podem experimentar novas possibilidades e colocar em produção apenas as estampas que tiverem saída, na quantidade desejada, não constituindo nenhuma relação de compromisso com matrizes já fabricadas.

Percebe-se também que a entrada dos processos digitais tornaram as indústrias de transformação independentes em relação aos lançamentos das indústrias fabricantes de tecidos, tanto no que se relaciona aos motivos, quanto no que tange ao *timing* das empresas, evitando que tenham que se adequar ao calendário dos fornecedores de tecidos estampados ou recorrer ao uso das estampas prontas em seus produtos. Isso permite que as indústrias desenvolvam as estampas a partir de seus produtos, e não o contrário, além de poderem estabelecer as datas de seus lançamentos.

No que diz respeito à periodicidade de desenvolvimento das estampas, constata-se que as estações continuam guiando a pesquisa de tendências, como referenciado por Briggs-Goode (2014), e conseqüentemente os lançamentos, mas não de forma soberana. Em algumas marcas que trabalham com lançamentos por estação, percebe-se uma inclinação à duplicação ou triplicação do número de coleções. Esse aumento mostra-se positivo para a área do design de superfície em função do possível aumento no número de desenvolvimentos anuais e da fragmentação dos lançamentos, que antes ocupavam os designers duas vezes por ano, sobrecarregando-os.

5.2.2 Processo de desenvolvimento de estampas

O *briefing*, de uma forma geral, é o responsável pelo *start* para a etapa de desenvolvimento dos projetos de estampas. Sendo esse o ponto de início do processo de desenvolvimento, fica claro que, no desenvolvimento de estampas, o designer de superfícies não se envolve com a macrofase de pré-desenvolvimento, apontada por Rozenfeld *et al.* (2006), que contempla questões relativas ao planejamento estratégico dos produtos que serão desenvolvidos pela empresa. O designer envolve-se apenas com o embelezamento das peças selecionadas para comporem o *mix* de produtos, por meio da estamperia. Dessa forma, o início do desenvolvimento converge com a metodologia proposta por Ambrose e Harris (2010), em que se inicia o processo de desenvolvimento com o *briefing*, a fim de definir com precisão o problema de design.

Seja qual for a forma como o *briefing* é passado, o processo prossegue com a etapa de desenho das estampas ou, caso as informações sobre tema transmitidas no *briefing* sejam inexistentes ou insuficientes, o desenho pode ser antecedido por pesquisa complementar sobre tendências ou tema. A etapa de pesquisa é o ponto obrigatório e inicial do processo de desenvolvimento nas metodologias de Löbach (2001) e Ambrose e Harris (2010), que colocam na fase de pesquisa a coleta de informações que melhorem a compreensão do problema de pesquisa e complementem as informações do *briefing*. Essa etapa também é mencionada por Rüssell (2011) como o ponto de partida para o desenvolvimento de estampas. Já Briggs-Goode (2014) posiciona o desenvolvimento após a fase de pesquisa, o que acaba caracterizando o processo da autora como puramente de desenho.

Nessa etapa, é importante que o designer possua um arsenal de referências imagéticas para o início do desenvolvimento, de maneira a ter subsídios suficientes para o início do trabalho. Caso isso não ocorra, o desenvolvimento pode ser interrompido para que o designer, sem referências suficientes, volte a realizar a pesquisa, o que pode atrasar o trabalho.

Munido de informações suficientes, o designer dá início à etapa de desenho, o que corrobora as metodologias de Löbach (2001) e de Ambrose e Harris (2010) e as etapas de desenvolvimento previstas por Russell (2011). O desenho das

estampas pode começar com estudos por meio de esboços, como fazem os prestadores de serviços em design de superfície, ou diretamente no computador, como fazem os designers de superfície prestadores de serviços ou das indústrias de transformação. O desenho de estampas com *layout* corrido vai ao encontro da metodologia em design de superfície de Rüttschilling (2008), que propõe a utilização de módulo, a noção de *rapport* e os sistemas de repetição para os módulos.

A diferença percebida entre os atores da pesquisa na etapa de desenho está relacionada principalmente ao tempo que eles possuem para o desenvolvimento das estampas e ao comprometimento com o desenvolvimento de trabalhos originais, observados especialmente nos prestadores de serviços em design de superfície e nas indústrias de transformação que desenvolvem trabalhos autorais.

Após a fase de desenho, são aplicadas as cores às estampas. A aplicação de cores não é percebida nos processos de desenvolvimento de Löbach (2001) e de Ambrose e Harris (2010). No entanto, é entendida como essencial à próxima fase do projeto de estampas - a simulação - e posterior apresentação das estampas para os clientes, visto que ambas potencializam a aprovação das estampas em função da aproximação com o resultado e aplicação final.

Dando continuidade ao processo de desenvolvimento, as estampas geradas na fase de desenhos são então simuladas sobre os produtos, o que está de acordo com o mencionado por Russell (2011), e são apresentadas para os clientes das indústrias de transformação. Essa etapa do desenvolvimento, para Löbach (2001), é denominada como fase de avaliação. Já Ambrose e Harris (2010) não dedicam uma fase específica para a avaliação na estrutura de sua metodologia, porém, na fase de ideação, são escolhidos os desenhos mais promissores, ocorrendo então uma espécie de avaliação informal. A diferença entre o processo realizado pelos designers e os mencionados pelos autores é que os primeiros realizam a arte-finalização das estampas a partir da aprovação, dando por encerrado o seu compromisso com o processo de desenvolvimento. Já os segundos dão continuidade à etapa de prototipagem na fase de “realização”, como no caso da metodologia de Löbach (2001), ou, conforme Ambrose e Harris, (2010), os melhores desenhos escolhidos na fase de geração são prototipados, para só então ser selecionada a melhor solução para o problema de design inicial, conforme o *briefing*.

Discutido o fluxo geral de desenvolvimento de estampas, passa-se a seguir a cada uma das etapas do processo de desenvolvimento de forma detalhada.

5.2.3 Pesquisa temática e de tendências

A pesquisa de tendências não é usada de forma generalizada por todos os atores da pesquisa. Essa prática é mais observada no processo de desenvolvimento das indústrias prestadoras de serviços em estamperia, onde, como já mencionado, são usadas "referências" em demasia com caráter de cópia. Essa realidade é verificada também nas indústrias de transformação com ênfase no mercado de massa, adaptando-se tendências lançadas por grandes marcas de *prêt-à-porter*, conforme aponta Meadows (2009), e no mercado intermediário, orientado por previsões de tendências de moda, de acordo com Briggs-Goode (2014).

Por outro lado, como referido anteriormente, as empresas com caráter autoral evitam a pesquisa de tendências, a fim de impedir o desenvolvimento de estampas iguais às dos concorrentes; elas optam por fontes que não estão diretamente ligadas à área da moda, como viagens, revistas de decoração, design gráfico, museus e feiras, assim como pesquisa de rua. O enfoque autoral é percebido principalmente no trabalho de designers independentes, com coleções personalizadas, como evidenciam Sorger e Udale (2009).

O caráter autoral também é verificado no trabalho realizado pelos prestadores de serviços em design de superfície, que resistem ao uso de pesquisa de tendências. Entretanto, apesar dessa resistência, eles acabam utilizando esse recurso para adequar-se às exigências dos segmentos de mercado de seus clientes.

A pesquisa de tendências realizada pelos designers acompanha a pesquisa de tendências de vestuário. Isso contraria o que foi dito por Moura (2009) e Fernández (2009), quando ambos mencionam que o designer de superfície trabalha sempre meses à frente do designer de moda. Teoricamente, o beneficiamento é trabalhado com antecedência, pois está situado antes da etapa de confecção na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção; contudo, isso ocorre quando a indústria de transformação compra os tecidos prontos e não encomenda o desenvolvimento de estampas. Desse modo, a previsão de tendências para o desenvolvimento de

estampas é trabalhada de forma concomitante à do vestuário, pois a estampa é desenvolvida após o planejamento da coleção, visto que o designer necessita saber em qual produto será aplicada.

Como principais recursos para a pesquisa de tendências, o WGSN e o Usefashion são apenas dois dos sete *bureaux* sugeridos por Sant'Anna e Barros, (2010). A escolha desses *bureaux* se dá pela sua disponibilidade em universidades ou associações. O custo alto desses *bureaux* inviabiliza as assinaturas pelos atores da pesquisa, que, não lhes tendo acesso, realizam a pesquisa de tendências em aplicativos como Instagram e Pinterest, entre outros, conforme sugerido por Seivewright (2009). No entanto, essa pesquisa é feita sobre os produtos já lançados, ao contrário do que ocorre nos *bureaux* de tendências, em que a pesquisa é antecipada.

As fontes de pesquisa de tendências para os setores de confecção, malharia retilínea e calçadista, de forma unânime, são as tendências de confecção. A razão disso é que o vestuário de confecção é o principal utilizador de estampas na área da moda, por isso, é um potencial lançador de tendências no setor, tornando-se referência para o desenvolvimento de estampas para todos os setores.

5.2.4 Recursos de desenho

No trabalho manual, os designers entrevistados utilizam-se de uma série de recursos, como pintura manual com aquarela ou guache, lápis de cor, giz pastel, entre outros materiais, como sugerido por Fernández (2009). O trabalho manual é observado principalmente pelos prestadores de serviços em design de superfície, que têm maior liberdade na escolha dos materiais com que trabalham; além disso, muitos desses profissionais já têm trabalhos reconhecidos na área em função do desenho manual, como ocorre com os designers B e E. O trabalho amparado na tecnologia é observado entre os designers das indústrias prestadoras de serviços em estamparia, que contam com prazos curtos para o desenvolvimento de estampas e acabam criando diretamente no computador. No âmbito dessas empresas, muitas vezes, o trabalho manual é visto pelos gestores como uma perda de tempo.

Entretanto, pode ser a oportunidade de elas trazerem algum tipo de diferencial às suas estampas.

Independentemente do processo de impressão da estampa, o último recurso de desenvolvimento é sempre o digital, seja qual for o processo de estamparia. Nesse meio, o desenho é trabalhado no *software*, em que será executada a arte-finalização, para desenvolver o fotolito para a confecção da matriz ou preparar a imagem para a impressão digital.

Quando a estampa é feita de forma individual, no computador, o designer tem à disposição uma série de ferramentas dos *softwares* de edição de imagens ou vetor. Quanto aos *softwares* utilizados no desenvolvimento das estampas, nenhum dos três atores pesquisados refere *softwares* específicos. Todos eles sabem da existência dos programas específicos, mas adotam *softwares* de edição de imagem, como CorelDRAW e Illustrator (vetoriais), e o Photoshop (bitmaps), que são mais acessíveis e dão conta das demandas dos trabalhos em design de superfície, como afirmado por Rùthschilling (2008). Os designers consideram esses *softwares* apropriados para o desenvolvimento de estampas, e evidencia-se, a partir das entrevistas, que cada um deles construiu métodos genuínos de trabalho nesses *softwares*. Além disso, percebe-se que são realizadas melhorias constantes nos *softwares* não-específicos mencionados para o desenvolvimento de estampas com *layout* corrido. Isso aprimora o trabalho dos designers e torna possível a comunicação entre designer e prestador de serviço de impressão, visto que todos os atores têm acesso aos mesmos *softwares*.

5.2.5 Layout

Nos setores pesquisados, foi identificado o uso destes *layouts* principais: corrido, localizado, localizado no molde e sem repetição. Vale ressaltar, porém, que alguns são mais usados em determinados setores do que em outros, considerando as necessidades produtivas e projetuais de cada um.

Embora o desenvolvimento dos *layouts* seja feito individualmente, eles podem ter relação entre si e, inclusive, influenciar uns aos outros quando feitos para uma coleção, a fim de trazer às estampas o caráter de complementaridade. Esse caráter

pode ser reforçado pela inserção de motivos iguais ou similares entre os diferentes *layouts*.

O *layout* corrido, como verificado junto aos três atores da pesquisa, é utilizado amplamente pelo setor calçadista e de confecção. Apesar de ser frequentemente desenvolvido, é o único dos *layouts* que pode ser comprado pronto. Nesse sentido, observou-se que parte das empresas (confecção A, B, calçadista A, B) já compra tecidos prontos com determinadas temáticas, como *animal print*, listrados e xadrezes, pois, como são temáticas clássicas, não compensam os custos de desenvolvimento. No setor de malharia retilínea, o *layout* corrido não é desenvolvido porque a malha retilínea não é tricotada em metro linear, e sim pelo sistema produtivo *fully-fashioned*. Por isso, as malharias acabam por utilizar o *layout* localizado no molde ou o *layout* sem repetição, que cobrem toda a peça, pois, segundo os entrevistados do setor (malharia A e C), esse tipo de estampa agrega valor às peças.

Ao fazer a repetição do módulo, os designers utilizam apenas o sistema alinhado, em que o módulo é repetido por translação, ou o sistema não-alinhado, com deslocamento de 50%, não tendo conhecimento sobre outras possibilidades de sistemas de repetição. Constata-se que os designers pouco se aproveitam de todos os recursos dos sistemas de repetição disponíveis, limitando-se a apenas dois, apesar do amplo leque de possibilidades, como sugerido por Rüttschilling (2008). O uso limitado pode ser decorrente da forma manual como a maior parte dos designers desenvolve os módulos, sendo essa forma de desenvolvimento facilitada pelos sistemas de repetição mencionados.

Ainda em relação à composição visual, a maior preocupação percebida na estampa corrida, por parte dos entrevistados, é o cuidado em evitar que o módulo fique marcado, o que se consegue por meio do efeito de continuidade (propagação) e contiguidade (harmonia visual), como referenciado na metodologia projetual em design de superfície de Rüttschilling (2008). No efeito final da estampa, os designers desejam que ocorra o desaparecimento do módulo na superfície do tecido, resultando em harmonia visual, conforme evidenciado por Miles e Leslie (2003) e Rüttschilling (2008). Dessa forma, a simulação mostra-se uma ferramenta útil a fim de verificar o efeito de continuidade e contiguidade.

Especificamente no setor calçadista, são mencionadas de forma unânime, pelos três atores da pesquisa, peculiaridades relativas à composição visual da estampa corrida para o setor. Entre as preocupações, eles citam: a dimensão dos motivos, que devem ser desenvolvidos em tamanho reduzido; o cuidado em relação aos espaços vazios na estampa; a cautela com a utilização de motivos demasiadamente diferentes no módulo; e o uso de pontos de cores isolados.

A partir desses cuidados, constata-se que a diferença entre os pés é um dos principais receios dos designers no planejamento e concepção da estampa. Tal receio é percebido nos três atores da pesquisa que se dedicam ao setor calçadista, tratando como regra a busca pela igualdade entre os pés, pois ressaltam que a diferença entre os componentes do par é mal vista pelo público brasileiro em geral. Entretanto, essa regra não é válida para marcas autorais, em que os designers possuem liberdade para o desenvolvimento de estampas sem nenhum comprometimento com a semelhança entre os pés.

O cuidado tomado pelos designers com a composição visual dá-se principalmente devido ao corte realizado no tecido, que não possui sentido e é cortado de modo a otimizar o aproveitamento, ou seja, sem preocupação com a regularidade dos elementos e dos pontos de cores nos pares. Dessa forma, se o designer não planejar a estampa de maneira que não haja diferença entre os pés, a harmonia da estampa no par fica sob o controle e a responsabilidade do cortador, o que pode ser arriscado.

Quanto à disposição dos motivos no módulo, os entrevistados mencionam que ela deve ser feita “sem pé”, a fim de acompanhar a forma tridimensional do calçado, sem prejudicar a fluidez da estampa. Além disso, o desenvolvimento da estampa “sem pé” é essencial, o que favorece o corte dos moldes do calçado, pois, como supracitado, o corte é feito sem qualquer sentido, de modo que não se dependa da habilidade do cortador para se chegar a um resultado perfeito. A ausência de sentido na estampa, considerando-se a distorção do calçado e a otimização do corte, é um aspecto mencionado por Rüttschilling (2008) e Brannon (2011), respectivamente.

No corte do tecido para o calçado, observa-se que inexistente a necessidade de corte do molde respeitando o fio do tecido, uma vez que nesse produto,

diferentemente do vestuário, a relação com o caimento é nula. Dessa forma, os moldes podem ser cortados em vários sentidos, havendo um melhor aproveitamento do plano de corte.

No setor de confecção, os entrevistados não mencionam restrição quanto à composição visual, devido à dimensão do vestuário em comparação com a do calçado, o que possibilita liberdade para os designers de superfície. De qualquer maneira, é importante que se considere o produto ao qual a estampa será aplicada, pois peças de vestuário do segmento *beachwear*, por exemplo, que são diminutas, requerem cuidado com o tamanho do módulo e dos elementos que dele fazem parte, assim como no calçado.

Quanto ao sentido, diferentemente do calçado, a estampa pode ser feita com ou "sem pé". Isso ocorre porque o corte do molde no vestuário respeita o fio do tecido, que não deve ser cortado em qualquer sentido, o que não ocorre no calçado.

O *layout* localizado é utilizado no setor de confecção e de malharia retilínea. Diferentemente do tecido corrido, este *layout* não é vendido pronto, visto que a aplicação da estampa depende das especificidades do produto a ser confeccionado. Estas, inclusive, são a principal exigência para o desenvolvimento de estampas localizadas, a fim de garantir que a estampa seja criada para uma localização exata, fato que converge com o que menciona Fernández (2009) sobre a necessidade de indicação exata do local da estampa por parte do designer. Essa exigência deve-se ao potencial de utilização da estampa localizada não só na parte frontal de camisetas, podendo ser aplicada a diferentes áreas do produto de vestuário, tanto de confecção quanto de malharia retilínea.

No caso da estampa localizada no molde, apesar de seu uso ser relativamente novo, o *layout* é utilizado por todos os setores pesquisados. Sua utilização é valorizada principalmente no vestuário, tanto em confecção quanto em malharia retilínea, pois torna possível valorizar as formas do corpo humano, o que pode contribuir positivamente para a estampa.

Por meio das análises, percebe-se que a estampa localizada no molde, seja no calçado, seja no vestuário – confecção e malharia retilínea –, pode ser desenvolvida de duas formas, com ou sem a impressão do molde, mas considerando-se em ambas um molde predeterminado, como referido na bibliografia

(BRANNON, 2011; GENTILLE, 1982). Na primeira opção, a estampa é criada considerando o molde, que já é impresso junto à estampa, e, para cada modelo, são impressos diferentes tamanhos da grade, o que é indicado por Russell (2011). Na segunda opção, a estampa é desenvolvida a partir do molde maior para que todos os tamanhos sejam impressos a partir dele.

Tendo em vista as duas situações mencionadas, constata-se que, na primeira opção, há economia de corantes, pois a estampa é impressa apenas nos limites do molde, ficando em branco os espaços não contemplados por ele. Já na segunda opção, verifica-se o desperdício de tecido impresso, particularmente nos moldes menores, que são cortados a partir de um único molde, desperdiçando material e corante. Portanto, cabe à empresa avaliar os custos de desenvolvimento dos moldes em função de cada número e o quanto há de desperdício de material se os moldes forem cortados a partir de um único molde. Também é relevante considerar os valores da empresa, caso estejam ligados à sustentabilidade.

Não importa a forma como esse *layout* é impresso, verifica-se a importância do trabalho conjunto entre designer, indústria prestadora de serviços e indústria de transformação, pois esta deve passar ao designer os moldes escaneados, para que as estampas possam ser trabalhadas, como indica a bibliografia (BOWLES; ISAAC, 2012). A estamperia ainda deve passar o percentual de encolhimento ao designer, caso a estampa seja impressa em sublimação, principal processo utilizado na impressão do *layout*. O desenvolvimento feito considerando o aumento do molde em função do percentual de encolhimento parece ser mais vantajoso que a alternativa citada por Russell (2011), quando sugere que o designer deve fazer diferentes escalas do mesmo molde a fim de obter o tamanho desejado.

Caso não exista essa comunicação entre os três atores, o resultado final da estampa pode ser demasiadamente prejudicado, tendo como principais consequências o retrabalho por parte do designer de superfície e o desperdício de materiais na fase de impressão de amostras.

No que se refere ao processo de impressão empregado nesse *layout*, o que mais se mostra adequado dentro das tecnologias disponíveis no estado é o sublimático, o que converge parcialmente com o indicado por Price, Cohen e Johnson (2012), pois os autores também mencionam a possibilidade de utilização de

procedimentos manuais de estamparia nesse processo, o que não é percebido nesse *layout* e em nenhum outro.

Com o processo sublimático digital, toda a grade de tamanhos pode ser impressa junto ao tecido, o que seria inviável no processo serigráfico, visto que, para cada tamanho da grade, seria necessária a produção de matrizes serigráficas. Apesar da adequação do processo de sublimação digital para esse *layout*, ele pode ser feito em serigrafia, o que comumente ocorre na malharia retilínea. Entretanto, o ideal é que a estampa seja desenvolvida a partir do molde maior, sem a delimitação do molde na tela serigráfica, para a impressão de todos os tamanhos. Diferentemente do setor calçadista e de confecção, em que as estampas são impressas e depois cortadas, o que gera desperdício em relação aos tamanhos menores, na malharia, a estampa é aplicada com a malha já tricotada no tamanho exato, o que pode gerar desperdício apenas de tinta, mas não de tecido.

Em comparação à estampa corrida, percebe-se que a estampa localizada no molde, no calçado, facilita o planejamento do designer, uma vez que há critérios a serem considerados em relação aos elementos e às cores. Dessa maneira, o designer pode planejar a estampa da forma que considerar mais adequada, tendo como única restrição o limite do molde. A utilização desse *layout* facilita o processo das empresas que desejam trabalhar com estampas diferenciadas, mas não possuem mão de obra especializada para o corte.

Apesar de as estampas no molde facilitarem o planejamento do designer em termos de desenho, verifica-se que, em relação à parte produtiva, elas se mostram menos versáteis do que a estampa corrida, que permite que inúmeros modelos e moldes sejam cortados a partir de um tecido impresso. Dessa forma, com o *layout* localizado no molde, a indústria imprime conforme a demanda ou corre o risco de imprimir os moldes estampados sem a previsão de quais serão produzidos.

Por fim, o *layout* sem repetição é adotado tanto no setor de malharia retilínea quanto no de confecção. Apesar de não ter localização exata nem módulo de repetição, como sugere Briggs-Goode (2014), ele se mostra versátil por permitir que vários modelos sejam cortados. Entretanto, faz-se importante a coordenação do designer sobre o corte para evitar que as peças sejam cortadas de forma aleatória, anulando o seu projeto.

5.2.6 Cor

A escolha das cores em todos os setores da área da moda dá-se em função dos materiais aos quais as estampas serão aplicadas. O fio utilizado na tricotagem e o tecido utilizado para a confecção de peças de vestuário guia a escolha das cores quando é utilizado o processo serigráfico. Já nos processos digitais, para esses setores, em que a cor do substrato têxtil estampado é branco, não há dependência das cores dos fios disponibilizados pelos representantes. Dessa maneira, no processo serigráfico, em que a cor de fundo é predefinida, verifica-se que, nos setores de confecção e de malharia retilínea, o designer tem menor liberdade na escolha das cores, uma vez que as cores bases, tanto do fio quanto do tecido, já estão escolhidas. Por outro lado, nos processos digitais, a liberdade é maior, porque o fundo é branco e o designer não tem restrições quanto a essa cor de fundo. De qualquer forma, se as estampas forem desenvolvidas em ambos os processos numa mesma coleção, as cores utilizadas, seja na estamperia digital, seja na serigrafia, devem estar harmonizadas por pertencerem a uma mesma coleção.

No calçado, são os componentes, como saltos, solados e demais materiais, que orientam a escolha das cores das estampas, independente do processo de estamperia. Esses componentes são escolhidos primeiramente, visto que seu desenvolvimento é demorado, em função do processo de fabricação. Nesse caso, assim como nos processos serigráficos para o setor de confecção e malharia retilínea, o designer fica restrito à combinação de cores com os materiais bases.

Nos casos em que os designers têm maior liberdade na escolha de cores, ou quando precisam complementar as cores das estampas a partir das bases disponibilizadas, as cores são escolhidas a partir da pesquisa de tendências, como indicado por Fisher & Wolfthal (1987) e Briggs-Goode (2014). Segundo os designers, as cores são harmonizadas de forma intuitiva, sendo raros os casos em que se adotam recursos de harmonia de cores, apesar de serem ferramentas que auxiliam os designers a desenvolverem estampas agradáveis aos olhos, como indicam Briggs-Goode (2014) e Fish (2005).

5.2.7 Simulação

A partir do desenho da estampa e da aplicação das cores, tem-se a etapa de simulação, em especial sobre o *layout* corrido, a fim de verificar a harmonia visual da estampa, mediante os efeitos de continuidade e contiguidade, como indicado por Rüttschilling (2008). Na estampa localizada, a simulação é feita apenas pelos prestadores de serviços em design de superfície. Em alguns casos, como nas estamarias, a simulação pode ser percebida como perda de tempo, o que contraria o que é teorizado por Russell (2011), quando considera a simulação sobre o produto como uma importante ferramenta potencial para a visualização da concordância da estampa com o *briefing* proposto.

5.2.8 Arte-finalização

Como último requisito a ser discutido nesta seção, está a arte-finalização, etapa que antecede a entrega do projeto ao cliente. A forma como a estampa é arte-finalizada depende da maneira como será impressa. Quando impressa no processo serigráfico, os designers prestadores de serviço realizam a separação de cores, sendo que cada cor corresponde a um fotolito, como indicado por Gentile (1982) e Miles e Leslie (2003), ou tercerizam o serviço para empresas especializadas no serviço.

Já na estampa impressa em processos digitais, seja em estamaria digital indireta por sublimação ou em estamaria digital direta, o processo é mais rápido, porque não é necessária a separação de cores, como ocorre na arte-finalização da serigrafia. Sendo assim, o arquivo digital é salvo na maior parte das vezes em formato TIFF, o que vai ao encontro do que afirma Russel (2011). Entretanto, em alguns casos, os arquivos também são enviados em PDF, que, segundo os entrevistados, pode ser lido por qualquer *software*.

Em relação à resolução do arquivo digital, há variações, contrariando o afirmado por Russell (2011), quando diz que a resolução deve ser de 300 DPIs. Essa variação decorre das diferentes superfícies às quais as estampas podem ser aplicadas, pois, quanto mais lisa e uniforme a superfície, maior a necessidade de

resolução; conseqüentemente, a máquina demora mais tempo para processar o arquivo.

Percebe-se que o processo de arte-finalização da estamperia digital é mais simples que o da serigrafia, sobretudo em relação à inexistência de separação de cores, propiciando ao designer liberdade maior na criação e na experimentação. No entanto, apesar da facilidade verificada quando se comparam os processos, é necessário que o designer tome precauções na arte-finalização da estamperia digital, considerando a utilização de imagens de alta-resolução e a preparação do arquivo de forma correta para impressão, devido às especificações do maquinário.

5.3 ASPECTOS TÉCNICOS

A presente seção discute aspectos da categoria técnica da estamperia têxtil relativos à impressão da amostra, aos processos de estamperia e aos substratos têxteis, considerando as entrevistas com os três atores da pesquisa – prestadores de serviço em design de superfície, indústria de transformação e indústrias prestadoras de serviços em estamperia.

5.3.1 Amostras

A cor é o item da amostra referido como o mais importante a ser verificado, segundo os atores da pesquisa. O resultado final da cor em impressão digital pode ser influenciado por uma série de fatores, de acordo com os entrevistados das estamparias, tais como a umidade relativa do ar e a temperatura ambiente; o tipo de papel e o tipo de tinta; a impressora; o número de passadas, que pode variar entre duas, quatro e oito; a temperatura com que são operadas as prensas térmicas e a velocidade com que são operadas as calandras; e o tempo de prensagem na prensa térmica. Além dos aspectos relacionados à produção, há os relativos ao projeto da estampa, entre os quais está a diferença na calibragem dos monitores do designer e do computador da impressora das estamparias. Esses aspectos, relacionados à produção, bem como ao projeto em si, vão além dos apontados por Briggs-Goode (2014), que cita apenas a influência de monitores, *softwares* e impressoras.

Portanto, pode-se dizer que a cor é um dos pontos críticos no desenvolvimento da estampa, devido a todas as variáveis a que é submetida. Por isso, o uso de recursos para verificar a fidelidade de cores torna-se de extrema importância.

De todos os recursos utilizados pelos atores da pesquisa para verificar a fidelidade de cor na estamperia digital, o que se mostra mais adequado são as amostras de tecidos impressas nas impressoras das estamperias, já que, a partir da biblioteca de cores impressa, o designer busca a cor no próprio *software* e a aplica sobre a estampa, como indica Briggs-Goode (2014). Recursos como o *color finder*, disponibilizado pelo *site* da Pantone e mencionado pelos entrevistados, não se mostram ideais por causa das diferenças entre monitor e impressora, o que pode confundir o designer na escolha das cores. Dessa forma, a etapa de "bater cor" ocorre apenas como confirmação de que a cor impressa é exatamente a que o designer deseja para a sua estampa.

Além da cor, tem-se a resolução, que interfere diretamente no resultado final da estampa. Como já mencionado na discussão sobre arte-finalização, a resolução pode variar segundo o substrato, indo de 72 DPIs, em tecidos com a superfície rugosa, até 300 DPIs, em superfícies lisas, como o cetim. Portanto, é importante que a amostra já seja impressa no tecido em que a produção será feita, a fim de adequar a resolução ao tecido.

Dessa maneira, verifica-se que o registro das informações sobre as variáveis de cor, tanto produtivas quanto de projeto, e de resolução da amostra aprovada servem como padrão para as peças impressas posteriormente na etapa de produção.

Além dos aspectos mencionados na impressão digital indireta por sublimação, há os relacionados ao projeto, principalmente os relativos ao tamanho do módulo. Segundo os entrevistados, o módulo é enviado na dimensão exata para a estamperia, para que seja impresso no tamanho correto. Isso, entretanto, nem sempre acontece e já foi mencionado como uma dificuldade na seção 5.1.2, principalmente devido à falta de conhecimento do designer sobre a largura do maquinário, o que deveria orientar a dimensão do módulo. O tamanho do módulo deve ter dimensão suficiente para que a largura da impressão, dividida pelo tamanho

do módulo, resulte em um número inteiro, a fim de evitar adaptações no maquinário. A consideração sobre a dimensão é semelhante à da estamperia por cilindro; esta, entretanto, considera somente a largura e não o diâmetro do cilindro, como sugerido por alguns autores (MCARTHUR; ETCHELLS; SHEPARD, 2001; MILES; LESLIE, 2003). Para o *layout* no molde ou sem padronagem por repetição, o conhecimento sobre a largura do maquinário faz-se importante para arranjar os moldes de forma otimizada.

Os aspectos mencionados sobre a avaliação da amostra são específicos da impressão digital. Na serigrafia, o principal aspecto avaliado é a cor. Nesse caso, nota-se que as variáveis são diferentes, pois se limitam à mistura correta dos corantes ou pigmentos na elaboração da tinta e à variação de lotes do fornecedor. Para a verificação da cor, são usados inúmeros recursos, sendo que o Pantone TPX se mostra o mais adequado, pois é específico da área têxtil.

O resultado final da(s) técnica(s) de impressão é verificado em função da matéria-prima, gramatura de tela, tinta e substrato têxtil. Como na estamperia digital, para o sucesso na produção das estampas, é preponderante que sejam registradas informações sobre a amostra aprovada, sendo que na serigrafia essas informações estão relacionadas com a técnica, o número de passadas de cada tinta aplicada e a temperatura de secagem.

Todos esses testes, tanto na estamperia digital indireta por sublimação quanto na serigrafia, são de grande importância para que sejam evitados problemas futuros na produção. Tais testes contribuem também para evitar desperdícios de tempo e material em setores que trabalham com prazos extremamente curtos.

5.3.2 Processos de estamperia

Os processos de estamperia utilizados pelos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista não são escolhidos aleatoriamente. Eles são feitos especialmente em função da relação custo/benefício, considerando a escala de produção e a adequação dos processos produtivos às especificidades técnicas de cada setor.

Sobre o processo sublimático, a sua restrição em relação à matéria-prima é o principal motivo que leva as empresas a aspirarem ao processo de estamperia digital direta. Elas ainda não o adquiriram devido ao alto custo dos maquinários e das tintas, o que se reflete diretamente no custo final das estampas e dificulta sua produção no momento atual. Esse foi o mesmo motivo que fez com que algumas estamparias aguardassem para comprar os maquinários necessários para o processo de estamperia digital indireta por sublimação quando esta começou a ser comercializada no mercado. Outro motivo que inibe a compra do maquinário por parte das estamparias é a sua velocidade, considerada ainda baixa pelos entrevistados. Porém, essa é uma característica do maquinário disponível em âmbito nacional, pois, segundo Ujii (2014), a velocidade de impressão dos maquinários de impressão digital já atinge velocidades altas, próximas a 70 metros por minuto.

A intenção de uso da estamperia digital direta representa um contrassenso entre os diferentes setores atendidos pelas estamparias. Se, por um lado, as estamparias que atendem ao setor de confecção aspiram à estamperia digital direta, por outro lado, nenhuma das que atendem ao setor calçadista tem essa pretensão ou, em alguns casos, pretende desfazer-se do maquinário. Isso vai contra a expectativa segundo a qual o processo, que em 2014 ocupava um espaço de 1%, em poucos anos, passaria a ocupar cerca de 5% do mercado de impressão têxtil mundial (UJIE, 2014). O desinteresse pela estamperia digital direta ocorre, como supracitado, devido à suficiência do processo sublimático no setor calçadista, uma vez que a principal matéria-prima utilizada no setor é o poliéster.

Já no setor de confecção, apesar de haver intenção de uso da estamperia digital direta, ela não substitui a serigrafia, uma vez que esta apresenta uma série de recursos técnicos, como indica a bibliografia (GOMES, 2007), que ainda não são disponibilizados na estamperia digital, seja ela indireta ou direta. Portanto, acredita-se que somente quando a estamperia digital proporcionar a ampla gama de técnicas encontradas na serigrafia é que tal substituição poderá ocorrer.

Verificou-se que as empresas pesquisadas ora pensam em abdicar de alguns processos, ora não. Elas pretendem deixar de usar processos relacionados à inadequação ao mercado, especialmente no que diz respeito a questões de durabilidade e oscilação de preço das matérias-primas, como o poliflex e o *transfer*

resinado, respectivamente. Por outro lado, há processos dos quais elas não pretendem abdicar, uma vez que eles oscilam, isto é, o processo que pode ser usado hoje, pode não ser utilizado amanhã, e assim sucessivamente. Dessa forma, não vale a pena para a empresa vender o maquinário devido às oscilações do mercado da moda.

O processo sublimático, predominante no setor calçadista, tem seu uso potencializado devido à ampla gama de estruturas desenvolvidas, que chegam a imitar materiais naturais, considerando a estética em primeiro lugar. O toque do poliéster, que em alguns casos não é apreciado no setor do vestuário – confecção e malharia retilínea –, não é um empecilho no calçado, devido à ausência de contato do tecido com a pele, resultante da dublagem utilizada na maior parte dos tecidos para o setor.

No setor de confecção e de malharia retilínea, no entanto, o uso do processo sublimático não prevalece. O poliéster, matéria-prima adequada a esse processo, divide espaço com outras matérias-primas utilizadas nos respectivos setores, como o algodão, a viscose, a poliamida e o acrílico (o último utilizado principalmente em malharia retilínea), as quais não são apropriadas para o uso em sublimação.

A transferência do corante para o tecido varia entre os setores, podendo ser feita em metro linear, com a peça já cortada ou fechada. A maneira como a estampa é transferida para o tecido interfere no setor de produção da confecção, podendo otimizar o processo produtivo, como ocorre nas empresas que fecham as peças e, com a venda da estampa confirmada, finalizam a sua produção, estampando-as. A otimização no sistema produtivo das confecções, entretanto, acaba prejudicando o resultado final da peça, conferindo-lhe defeitos. Sendo assim, cabe à empresa avaliar se vale a pena a otimização do sistema produtivo em relação aos defeitos causados na peça.

Todas as estamparias afirmam impor uma quantidade mínima, mesmo que baixa, para a impressão de estampas no processo de estamparia digital indireta por sublimação, como afirma Baugh (2011) quando menciona uma quantidade mínima pequena para a produção de estampas nesse processo. Em termos projetuais, o desenvolvimento da estampa é facilitado, já que não é necessária a arte-finalização com separação de cores, nem a impressão de fotolitos, como indica a bibliografia

(GENTILLE, 1982; MILLES; LESLIE, 2003). Porém, para as indústrias, em termos produtivos, parar a produção e fazer apenas uma peça é inviável, pois o setor de desenvolvimento com frequência auxilia a produção quando se está imprimindo uma nova peça. Além do acompanhamento necessário pelo setor de desenvolvimento, existe a parte de produção de amostra, que engloba uma série de requisitos técnicos já citados, os quais devem ser respeitados, não importando a quantidade de metros a ser impressa.

A partir da análise dos pontos positivos e negativos do processo de estampa digital indireta por sublimação, constata-se que as vantagens estão relacionadas tanto a questões técnicas pela ausência de matrizes, como mencionado por Laschuk e Rüttschilling (2013), o que possibilita a impressão de estampas em quantidades menores, quanto a questões projetuais, pela facilidade e rapidez no desenvolvimento nunca antes vistas, propiciadas pela ausência de matrizes e possibilidade de impressão de forma instantânea, o que converge com o mencionado por Laschuk e Rüttschilling (2013) quando indicam a liberdade de criação no desenvolvimento das estampas digitais. Já as desvantagens não são percebidas no quesito projetual, somente no técnico, principalmente no que tange à incompatibilidade do processo com matérias-primas de origem natural e artificial, o que vai ao encontro do mencionado por Bowles e Issac (2012), que apontam o poliéster como matéria-prima ideal para esse processo de impressão. Em relação a esse problema, alguns esforços já foram realizados por parte da indústria química têxtil, a fim de compatibilizar o processo com as fibras naturais; entretanto, tais iniciativas não obtiveram sucesso, e a alternativa para impressão digital em matérias-primas, que não seja o poliéster, é a impressão digital direta.

A utilização do processo serigráfico pelos setores de confecção e de malharia retilínea é reflexo do seu consumo de matéria-prima, que se concentra de forma relevante no algodão, na viscose, na poliamida e no acrílico. Além disso, verifica-se a importância do processo pela quantidade de técnicas que podem ser utilizadas, de acordo com a bibliografia (GOMES, 2007).

Considera-se a variedade de técnicas a principal vantagem da serigrafia sobre os processos digitais. Enquanto que a estampa digital direta e indireta por sublimação trabalha apenas com corantes e pigmentos específicos, como indicam

Udale (2009) e Gomes (2007), a serigrafia disponibiliza uma série de técnicas e tintas especiais que podem ser aplicadas de forma individual ou em conjunto com outras técnicas. A partir de um desenho criado, a tela é gravada e daí podem ser obtidos diversos efeitos finais, que serão conseguidos mediante a técnica aplicada ou pela habilidade do serígrafo em desenvolver resultados variados.

Assim, pode-se dizer que o sucesso do trabalho em serigrafia depende tanto do trabalho do designer em relação ao desenho e à arte-finalização, quanto do trabalho do serígrafo. Este, por sua vez, tem a responsabilidade de fazer a gravação da tela com densidade apropriada, escolher a tinta e assegurar a capacidade de impressão da técnica sobre o tecido, a fim de materializar a ideia do designer. Além disso, é importante o entendimento entre os dois sobre o desenho criado e o tecido utilizado, bem como a pretensão em relação à técnica a ser utilizada, para que o serígrafo escolha a tela adequada.

Contudo, apesar dos aspectos positivos das técnicas, a serigrafia tem o empecilho da matriz, que às vezes acaba por limitar a experimentação, visto que os testes feitos em serigrafia que não obtiverem resultados positivos terão as telas cobradas pelos fornecedores, da mesma forma que são cobradas no processo de produção. Além da questão da experimentação, há restrição do número de cores, pois, para cada cor, é utilizada uma tela, o que acaba encarecendo o projeto, segundo os entrevistados e também conforme o que está referenciado na bibliografia (BAUGH, 2011).

Quanto às vantagens e às desvantagens da serigrafia mencionadas pelos atores da pesquisa, verifica-se que as vantagens estão relacionadas às questões projetuais, devido à liberdade de uso de técnicas, como mostra a bibliografia (RUTHSCHILLING; LASCHUK, 2013). Nas desvantagens, são percebidas as de ordem técnica, especialmente na gravação de matrizes, principal entrave nesse processo e diretamente ligado à viabilização da produção do projeto, conforme aponta Baugh (2011).

5.3.3 Substratos têxteis

Embora tenha havido tentativas de uso de matérias-primas que não o poliéster no processo sublimático, constata-se que até então as mencionadas pelos entrevistados não funcionaram ou não foram testadas o suficiente para que sejam recomendadas, ao contrário do que ocorre com o poliéster (GOMES, 2007). Para garantir a qualidade da impressão, o ideal ainda é a impressão em poliéster, evitando-se assim problemas futuros que podem acontecer, como a dessaturação da impressão com o uso pelos consumidores.

Entretanto, como o uso do poliéster não é absoluto nas indústrias de confecção e malharia retilínea, ambos os setores se utilizam do processo acessível, que é a sublimação de outras formas, como no uso parcial da matéria-prima.

Um desses recursos é a utilização de outras matérias-primas junto ao poliéster. O resultado, apesar de perder a saturação de cor por incompatibilidade da fibra usada com o poliéster, pode ser uma alternativa para a produção de peças de vestuário em que esse material, de forma íntegra, não seja adequado para a situação. Entretanto, o designer deve realizar testes antes a fim de verificar o quanto a estampa dessatura e se é possível algum ajuste na cor na fase de desenho que possa contribuir para o resultado final de impressão; para os designers, quanto maior o percentual de poliéster, melhores são os resultados de impressão, como mencionam Bowles e Isaac (2012). Outro recurso percebido é a mistura entre tecidos numa mesma peça de vestuário, na qual o tecido de poliéster é estampado em sublimação e, posteriormente, é aplicado sobre outro tecido de composição natural ou artificial, ou até mesmo compõe uma parte inteira da peça. Em ambos os casos, verifica-se a necessidade de testes de costura para analisar a compatibilidade de costura entre os tecidos.

Quanto ao uso da sublimação específico na malharia retilínea, os cuidados estão relacionados principalmente à perda de volume do ponto, em função da pressão exercida na prensagem do papel sobre o tecido.

Ainda, existem questões na malharia retilínea que são comuns tanto para serigrafia quanto para sublimação, considerando-se a relação entre tamanho do ponto e desenho. Verifica-se que o uso de galgas altas é recomendado quando o

objetivo são desenhos definidos. Desse modo, quanto menor a galga e mais irregular for o fio, maior a interferência desses fatores sobre o desenho. Quanto maior a galga e mais regular o fio, melhor será a definição do desenho e mais bem definida a estampa, se for utilizada a estrutura meia-malha.

Quando o desenho é abstrato, entretanto, o uso da galga é livre, mas o designer deve ter a noção de que, mesmo assim, a galga interferirá no desenho. O desenho abstrato pode ser uma opção quando a estrutura da malha é trabalhada e a ênfase é dada para a estrutura.

Especificamente quanto ao uso da serigrafia em malha retilínea, as restrições estão relacionadas à interferência de tinta sobre as estruturas com pontos volumosos, visto que a tinta pode acumular nas cavidades desses pontos. A serigrafia possui potencial de uso na malharia retilínea por sua adequação a todas as fibras utilizadas pelo setor, o que a torna um processo versátil, como indica Gomes (2007).

A partir da discussão dos resultados, foi possível levantar os principais pontos a serem abordados no *workflow*. Verificou-se a importância de um *briefing* completo, que não seja livre, abstrato, mas que, ao mesmo tempo, não seja um limitador do designer, devendo servir para nortear o trabalho do profissional. Considerando que a indústria de transformação é o principal responsável pelas informações passadas no *briefing*, verifica-se a importância do envolvimento do cliente junto ao designer nessa etapa do trabalho. Percebe-se, ainda, o importante papel do conhecimento tecnológico no desenvolvimento do projeto, aspecto destacado tanto por parte dos profissionais das estamparias, quanto pelos próprios designers.

Na fase de desenho, especialmente no desenvolvimento dos projetos, constata-se que o *layout* é um dos principais itens do *briefing* e guia do desenvolvimento da estampa, desde o início do projeto até sua adequação para produção. Já a fase da amostra, posterior à fase de desenho, apresenta pontos que podem ser melhorados por meio de ações preventivas, passíveis de serem estabelecidas ainda nas etapas iniciais do projeto.

Quanto às especificidades dos setores, no calçadista, são indicadas particularidades relevantes no que se refere à dimensão da estampa para o calçado;

já na malharia retilínea, considera-se a adequação do desenho e das tintas em relação à estrutura da malha.

Na discussão, também foi possível verificar os principais pontos frágeis entre os três atores da pesquisa. São informações que, junto aos aspectos projetuais e técnicos, guiaram o desenvolvimento do *workflow* que se apresenta a seguir.

6 WORKFLOW

Os resultados da pesquisa apontam a necessidade de sistematização do desenvolvimento de projetos em design de superfície para os setores aos quais a indústria da moda se dedica - confecção, malharia retilínea e calçadista -, considerando a interação entre designers de superfícies, indústrias de transformação contratantes dos seus serviços e indústrias prestadoras de serviços em estamparia, responsáveis pela impressão dos projetos.

O processo de sistematização ocorreu por meio de concepção de um *workflow*. O objetivo do *workflow* é organizar o processo de desenvolvimento de estampas para esses atores, indicando em quais fases ocorrem as interações necessárias e quais as contribuições de cada ator ao andamento e finalização do projeto. Em cada uma das macrofases e suas respectivas fases, são apresentadas especificidades que devem ser consideradas no projeto e em sua preparação para a impressão, para os três setores da indústria da moda.

Para o desenvolvimento do *workflow*, foram considerados os resultados verificados sobre os entraves entre os atores da pesquisa, bem como os aspectos das categorias projetual e técnica, discutidos no capítulo anterior.

Quanto aos entraves verificados entre os atores, considerando-se o projeto e a produção de estampas, indicam-se os seguintes:

- *briefing* raso ou incompleto transmitido pelos clientes das indústrias de transformação;
- necessidade de desenvolvimento de um número maior de estampas do que o contratado;
- número significativo de alterações solicitadas pelos clientes;
- falta de conhecimento técnico dos processos pelos designers;
- alteração dos projetos pelas indústrias prestadoras de serviços em estamparia;
- disparidade entre as cores enviadas para impressão pelos designers e as impressas pelas estamparias.

Sobre as especificidades de cada setor, foram consideradas as relativas ao setor calçadista, onde o principal objetivo é evitar a diferença entre os pés, e também as relacionadas ao setor de malharia retilínea, em que a estrutura possui forte influência sobre o efeito final da estampa.

No âmbito projetual, consideraram-se os aspectos projetuais e técnicos do *briefing*, o *layout*, a composição visual, a simulação e a aplicação de cores, além das peculiaridades técnicas relacionadas aos processos de estamparia e substratos têxteis.

O principal usuário do *workflow* é o designer de superfície, prestador de serviços. O desenvolvimento é abordado no *workflow* a partir do *briefing*, que é o mais comum entre os designers; segundo eles, é o que se desenvolve com mais proximidade da realidade de mercado de cada marca.

A estrutura do *workflow* fundamenta-se nas metodologias de Rozenfeld et al. (2006), Löbach (2010) e Ambrose e Harris (2010), bem como no processo de desenvolvimento dos designers de superfície, que abrange essencialmente as fases de *briefing*, pesquisa, desenho, simulação e arte-finalização. No *workflow*, considera-se a etapa de desenvolvimento como mencionada por Rozenfeld et al. (2006), que compreende a concepção do projeto. As fases de pré-desenvolvimento e pós-desenvolvimento mencionadas pelo autor não foram consideradas por estarem relacionadas com planejamento estratégico e acompanhamento do produto pós-venda, respectivamente, sendo ambas relativas à área do marketing, incumbência do cliente que contrata os designers de superfície; portanto, a elas não será dada ênfase.

As macrofases do *workflow* foram baseadas na metodologia de Löbach (2001), que propõe: preparação, geração, avaliação e realização, sendo que a fase de avaliação foi posicionada após cada uma das macrofases do *workflow*. As fases individuais do *workflow* tiveram por base a metodologia de Ambrose e Harris (2010), que considera as fases de definição, pesquisa, ideação, prototipagem, seleção, implementação e *feedback*. Para as fases individuais, além das de Ambrose e Harris (2010), foram consideradas as utilizadas no processo de desenvolvimento empregado pelos designers de superfície pesquisados, que incorpora *briefing*, pesquisa, desenho, simulação e arte-finalização.

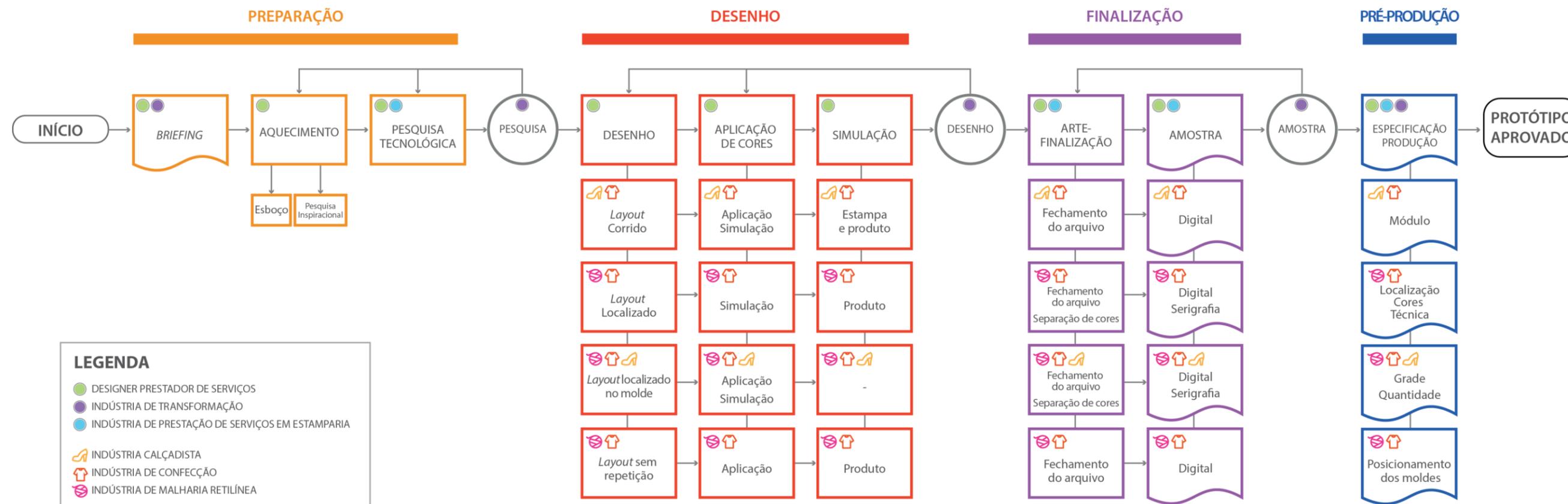
A estrutura do *workflow* foi então dividida em quatro macrofases: preparação, desenho, finalização e pré-produção. A macrofase de **preparação** contempla as fases de *briefing*, aquecimento e pesquisa tecnológica, já estando previstas interações entre os atores designer e empresa contratante na fase de *briefing*, e entre designer e estamperia na fase de pesquisa tecnológica. O material organizado nessa macrofase é avaliado pelo contratante do serviço de design de superfície para que o designer possa dar continuidade aos trabalhos na macrofase de desenho ou retornar às fases anteriores dessa macrofase.

Na macrofase de **desenho**, realizada exclusivamente pelo designer, como o próprio nome já identifica, são concebidas as estampas, além de serem efetuadas a aplicação de cor e as suas simulações sobre produtos ou em função da repetição do módulo. A estrutura dessa macrofase do *workflow* foi organizada tendo em conta o *layout* atribuído à estampa - ainda na fase de *briefing*; dentro de cada *layout*, ainda são indicados os setores aos quais é aplicado. Assim como na macrofase de preparação, ao término da de desenho, é feita a avaliação dos desenhos das estampas, possibilitando-se ao cliente solicitar mudanças referentes às fases de desenho e aplicação de cores.

A macrofase de **finalização** apresentada no *workflow* engloba as fases de arte-finalização e confecção de amostras, realizadas em conjunto por designers e prestadores de serviços em estamperia, devido às especificidades de cada *layout* e processo de estamperia escolhidos, com posterior submissão das amostras à aprovação final por parte do cliente. Com a aprovação final, o *workflow* dá-se por finalizado, com as especificações sobre a produção de cada um dos *layouts* e respectivos processos de impressão na macrofase de **pré-produção**.

A Figura 66 apresenta a estrutura completa do *workflow* com as macrofases e respectivas fases, e ainda as três fases de aprovação que se utilizam das simbologias do fluxograma indicadas anteriormente. Na respectiva legenda, são indicadas as interações entre os atores, com uma cor para cada um deles, e as indústrias de confecção, malharia retilínea e calçadista.

Figura 66 - Workflow para o desenvolvimento de projetos em design de superfície



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A partir da visualização da estrutura integral do *workflow*, apresenta-se a seguir cada uma de suas macrofases com as correspondentes atividades; em cada uma delas, são evidenciadas especificidades dos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista.

6.1 PREPARAÇÃO

É na macrofase de preparação que se dá início ao projeto. Nesta fase, o designer deve munir-se de informações, que são passadas pelo contratante no *briefing*; esse momento é seguido pelas fases de aquecimento e de pesquisa tecnológica. Considerando a sequência do *workflow*, inicia-se a abordagem pela fase de *briefing*.

6.1.1 Briefing

O *briefing* é a primeira fase da macrofase de preparação e prevê a orientação dada pela indústria de transformação ao designer de superfícies em relação aos objetivos do projeto. Trata-se de um trabalho conjunto, visto que o responsável pelo projeto da indústria de transformação deve munir o designer com informações sobre o projeto, e o designer de superfícies deve certificar-se de que houve entendimento das informações, para evitar qualquer ruído inicial.

Nessa fase, há uma série de itens que devem ser transmitidos pelo gerente ou designer de moda da indústria de transformação que está contratando o serviço, para garantir o êxito do trabalho à sua composição visual, bem como à adequação do projeto quanto aos processos industriais disponíveis. As informações do *briefing* são importantes não somente para o designer ter clareza em relação ao início do trabalho, podendo servir também como uma espécie de *checklist* para a conferência, a qualquer momento, do que foi encomendado no projeto. Além disso, serve como um documento do que foi solicitado ao designer pelo cliente.

Tais itens estão divididos nestes dois grupos: 1) projetual: relacionado a questões visuais da estampa e do produto ao qual ela será aplicada; 2) técnico: diz respeito a aspectos da impressão e dos substratos têxteis utilizados no processo.

Antes de serem elencados os referidos itens, é preciso que o contratante situe o designer sobre o nível e o segmento de mercado com os quais a marca trabalha. Essas são informações importantes, pois se refletem tanto no valor final da estampa, quanto na escolha dos processos e das técnicas de estamperia para uso potencial no projeto. Além disso, podem guiar o designer quanto ao desenho dos elementos que irão compor a estampa e, inclusive, em relação aos recursos de desenho que possam vir a ser utilizados. Também é válido que o designer tenha conhecimento sobre o custo máximo da estampa, influenciado pelo processo de estamperia ou pelas técnicas utilizadas, como no caso da serigrafia.

A partir das informações sobre a marca, é discutido entre os dois atores o restante do *briefing*. A seguir, são abordados os itens que constam no grupo **projetal** do *briefing*, quais sejam: *layout*, produto ao qual a estampa será aplicada, tema, cartela de cores e ocasião de uso.

O **layout** dá o *start* para o desenho da estampa, visto que essa informação determina como será sua composição visual. Isso ocorre porque cada *layout* possui particularidades em seu desenvolvimento. O *layout* corrido, por exemplo, depende da construção do módulo com *rapport*. Por outro lado, a estampa localizada não tem limitações, a não ser o espaço em que será aplicada. A estampa localizada no molde prevê o trabalho a partir dos limites do molde. Por último, a estampa sem repetição, assim como a estampa localizada, é feita sem restrições, porém com uma área maior de aplicação. Dessa forma, nota-se que a determinação do *layout* é crucial para o início da estampa, devido às diferenças de desenvolvimento, determinando, inclusive, os processos de impressão empregados.

O próximo item, o **produto** ao qual a estampa será aplicada, influencia diretamente o desenvolvimento do desenho, em função da dimensão do produto e características de modelagem. Sendo assim, o ideal é que a estampa seja criada após o desenho do produto. Quando ocorre o contrário, em que a estampa é criada antes do desenho do produto, existe o desafio da adaptação das estampas ao produto, o que pode ocasionar o desenvolvimento de mais estampas do que o necessário.

O acesso a essa informação depende de uma boa organização interna do setor de desenvolvimento da empresa contratante, a fim de disponibilizá-la ao

designer. Nas estampas localizadas no molde, essa informação não é opcional, e sim obrigatória, indo além do desenho do produto em si, uma vez que é imprescindível a modelagem da peça, de modo que o designer possa projetar a estampa a partir dos limites do molde.

Outro item a ser abordado no *briefing* é o **tema**, que tem relação direta com o aspecto visual da estampa. Por ser visual, a sua definição por meio de palavras, de forma subjetiva, pode causar diferentes interpretações. Assim, é importante que o contratante do serviço forneça referências visuais ao designer para que este tenha subsídios para a criação ou posterior pesquisa. O tema pode ser aprofundado a partir da determinação sobre seu estilo, pois cada tema pode ter diferentes interpretações e ainda influenciar a escolha dos recursos de desenho.

Também relacionada a características visuais da estampa, tem-se a **cartela de cores** a ser utilizada. A escolha das cores pode surgir da temática da coleção, dos seus materiais bases ou de ambos, a fim de trazer à coleção o caráter de complementaridade.

O último item projetual é a **ocasião** de venda do produto estampado, ou seja, a estação ou a data comemorativa em que ele será vendido. A informação sobre a estação varia entre as marcas, pois elas podem trabalhar com diferentes datas de lançamentos e, conseqüentemente, de estação. A ocasião pode influenciar diretamente a escolha de cores, temas e recursos de desenho, que têm relação direta com a linguagem visual da estampa.

Em termos de questões **técnicas** da impressão das estampas projetadas pelo designer, podem ser citados como relevantes, para serem contemplados no *briefing*, o processo de estamparia, o substrato têxtil e a matéria-prima.

O **processo de estamparia** é importante de ser definido no *briefing*, pois os principais processos usados atualmente - os serigráficos e os digitais - apresentam particularidades às quais o designer deve estar atento porque influenciam a forma como a estampa é desenvolvida, impondo limites ou proporcionando maior liberdade ao profissional.

O designer deve verificar a relação custo-benefício do processo determinado, levando em conta as necessidades do cliente e a expectativa sobre o resultado final da estampa. Deve certificar-se também de que o processo seja compatível com a

matéria-prima utilizada e de que o orçamento do cliente cubra a produção da estampa.

Além de ter conhecimento sobre o processo, é importante que o designer conheça os substratos têxteis e tenha noção das características de sua estrutura e da matéria-prima usada na confecção. O conhecimento sobre a **estrutura têxtil** é válido principalmente em relação àquelas que são irregulares ou que têm relevo – como ocorre na malharia retilínea –, o que interfere diretamente no desenho dos motivos que compõem a estampa e na resolução para impressão, no caso da estamperia digital.

Na malharia retilínea, a estrutura tem fundamental importância no *briefing*, pois a estampa, na maior parte das vezes, é produzida após a tricotagem das peças, pela possibilidade de tricotagem das malhas no período de entressafas; conseqüentemente, a estampa é feita a partir de uma estrutura preconcebida.

A importância da **matéria-prima** no *briefing* diz respeito à sua influência na impressão, uma vez que é necessário escolher o processo de impressão adequado ao material. Mais ainda, cabe verificar a compatibilidade da matéria-prima com o processo produtivo escolhido pelo cliente.

Após essa discussão, salienta-se a necessidade de continuar considerando o *briefing* durante todo o processo de desenvolvimento. Como já mencionado, ele serve como uma espécie de *checklist*, em que o designer pode, a qualquer momento, recapitular cada uma das questões ali abordadas, com o objetivo de certificar-se sobre o rumo que o projeto está tomando.

6.1.2 Aquecimento

Após munir-se de informações sobre o projeto no *briefing*, o designer, de forma independente, faz o "aquecimento", que prevê a pesquisa inspiracional e os esboços. Mesmo recebendo o tema do cliente, inclusive por meio de referências de imagens, é importante que o designer realize sua própria pesquisa para apropriar-se do tema com profundidade e busque imagens que possam ser utilizadas nas estampas, no caso de uso dos processos digitais. Nesse momento, é importante que o designer de superfícies atente à resolução da imagem pesquisada, devendo

precaver-se também no âmbito dos direitos autorais da imagem, de maneira a evitar problemas futuros por uso indevido.

A pesquisa inspiracional pode ser calcada em pesquisa de tendências, dependendo do perfil da marca que contrata o serviço do designer. Ainda no *briefing*, cabe ao designer tratar com o designer responsável pela marca sobre a utilização da pesquisa de tendências e a estação considerada, de forma que haja afinidade entre o produto e a estampa.

Paralelamente à pesquisa inspiracional, podem ser realizados esboços fundamentados em ideias que surgem em meio à pesquisa e que podem resultar em motivos, elementos de preenchimento com diversos recursos de desenho e diferentes ideias de localização das estampas para a fase posterior de desenho. O esboço junto à pesquisa pode ser uma alternativa em relação ao tempo escasso de desenvolvimento.

Os motivos e elementos de preenchimento podem ser concebidos de forma desmembrada, para posteriormente serem utilizados na concepção das estampas na fase de desenho. Esses elementos podem ser trabalhados em mais de uma estampa, inclusive de *layouts* diferentes, a fim de sustentar o caráter de complementaridade da coleção.

Ao fim da fase de aquecimento, o designer possui amplo leque de imagens inspiracionais que podem resultar em motivos e elementos de preenchimento concebidos; cabe-lhe selecionar os esboços e referências que servem ao desenvolvimento das estampas de acordo com o que foi transmitido na fase de *briefing*. Com isso, evita perder o foco das diretrizes estabelecidas pelo cliente.

6.1.3 Pesquisa Tecnológica

Uma vez realizada a fase de aquecimento, o designer de superfícies está abastecido de informações e ideias sobre a coleção e necessita, nesse momento, verificar as limitações e as potencialidades das tecnologias disponíveis pelo prestador de serviços em estamperia, que deverão ir ao encontro dos itens discutidos no *briefing* e na fase de aquecimento. Nessa pesquisa, o objetivo do designer é garantir a adequação do projeto aos processos produtivos disponíveis,

visto que cada fornecedor possui tecnologias com diferentes especificações, que não podem ser generalizadas. Caso o designer não obtenha essas informações, seu projeto pode estar sujeito a adaptações por parte da estamperia, sem que ele tenha controle sobre o resultado final.

Objetivando verificar os principais itens de cada processo, na pesquisa tecnológica, consideram-se a serigrafia, a estamperia digital indireta por sublimação e a estamperia digital direta, bem como os principais *layouts* utilizados em cada um desses processos.

A começar pela **estamperia digital indireta por sublimação**, no *layout* corrido, o designer deve certificar-se da largura total de impressão para desenvolver o módulo compatível com essa dimensão, de maneira que a medida da largura, dividida pelo tamanho do módulo, resulte em um número inteiro. Sobre o quesito maquinário, o designer deve saber como pode ser feita a repetição do módulo pelo *software* da impressora e, ainda, quais os formatos possíveis dos módulos.

Ainda em relação a esse processo, no *layout* localizado no molde, o designer deve saber o percentual de encolhimento do tecido predeterminado para já desenvolver a estampa sobre o molde prevendo essa redução. Caso o tecido venha a ser dublado, é preponderante saber se esse processo será feito antes, durante ou após a transferência da estampa, visto que influi no percentual de encolhimento. Além desse percentual, devem-se considerar as dimensões do maquinário de impressão e transferência, visto que podem influenciar e limitar o desenvolvimento das estampas em relação ao tamanho e planejamento dos moldes.

Na estampa sem repetição, como as estampas são impressas em cortes de tecido, o designer deve ter conhecimento do percentual de encolhimento total para planejar o aproveitamento da estampa com as medidas finais. Assim como na estampa localizada no molde, o designer deverá saber a dimensão dos maquinários de impressão e transferência.

Nas estampas para malharia retilínea, independentemente do *layout* utilizado, o designer deve certificar-se, junto à estamperia, da influência da prensa usada no processo sublimático sobre a estrutura da malha.

Ainda sobre substratos têxteis, no processo sublimático digital, o designer deve certificar-se do efeito final da impressão sobre o tecido escolhido, em razão da

mistura entre diferentes matérias-primas, interferindo de diferentes formas no resultado final da impressão. Dessa forma, o designer deve adequar as cores pretendidas no projeto em função da perda de saturação, que já pode ser prevista nessa fase.

Sobre o quesito cor, seja qual for o *layout* utilizado nos processos digitais, o designer de superfícies, já sabendo qual tecido será trabalhado, pode solicitar à estamperia a impressão de uma bandeira de cores com o Pantone TPX no tecido em que a estampa será impressa, para que a estampa seja desenvolvida nas cores exatas em que será posteriormente impressa. Esse processo facilita a visualização das cores reais de impressão por parte do designer e evita prováveis problemas relacionados ao ajuste de cores.

Quanto ao processo de **estamperia digital direta**, o designer deverá ter noção das possibilidades de uso de cores e de suas limitações em relação à base, visto que, em alguns casos, diferentemente da estamperia digital indireta por sublimação, a estampa pode ser aplicada sobre base escura, desde que seja aplicado um *primer* branco de forma concomitante à impressão colorida. É importante que o designer também se certifique que o volume superficial do substrato têxtil, seja compatível com a altura da cabeça de impressão.

O processo de **serigrafia**, por sua vez, permite que seja utilizado um amplo leque de técnicas, sendo que o designer deve informar-se sobre as técnicas disponíveis e adequadas ao substrato têxtil – em relação à estrutura e à matéria-prima –, sobre a possibilidade de mistura entre elas e a quantidade de cores que pode ser usada. No *layout* localizado no molde, o designer deve certificar-se da área total de impressão para arranjar os moldes sobre a área da tela de forma precisa.

Quanto às estruturas das malhas e à superfície dos fios utilizados na tricotagem, cabe à estamperia indicar as tintas adequadas para cada uma, a fim de evitar possíveis problemas relacionados ao acúmulo de tinta em função dos pontos com volume e à quebra da tinta em malhas com alta elasticidade.

Sem importar o setor ao qual o designer está desenvolvendo o projeto, podem ser realizados testes com diversas técnicas serigráficas com diferentes tintas e telas (do acervo da estamperia) para verificar o comportamento da técnica escolhida sobre a estrutura têxtil. O uso de telas já existentes da estamperia é uma forma de

experimentar o substrato têxtil com diversas técnicas sem a necessidade de gravar telas.

Além das questões técnicas, há que considerar informações sobre o mercado, na medida em que podem influenciar tanto o orçamento máximo, como já citado, quanto a escolha da técnica, tendo em conta a identidade da marca. Cabe ao designer procurar pela técnica mais adequada ao tema e ao estilo do tema, visto que cada técnica tem características visuais que podem traduzir o conceito de ambos.

Não importando a fase em que a pesquisa tecnológica se insere, é possível ao designer voltar a ela sempre que necessário, dependendo da disponibilidade da estamparia em recebê-lo. Desse modo, a ponte entre designer e estamparia deve ser feita pelo cliente, visto que este é o ator que encomenda tanto o serviço de desenvolvimento quanto o de impressão.

Nesse ponto do projeto, o designer já tem subsídios suficientes para avançar para a fase de desenho, seja no que se relaciona às informações sobre as especificações de cada processo, seja no que se refere ao conteúdo criativo advindo da fase de aquecimento. Contudo, antes de dar início à fase de desenhos, o designer pode apresentar ao cliente a pesquisa feita no aquecimento, assim como a pesquisa tecnológica, para verificar a adequação destas ao projeto.

6.1.4 Aprovação da pesquisa inspiracional e tecnológica

A partir da pesquisa tecnológica, do desenvolvimento de esboços e da pesquisa inspiracional na fase de aquecimento, o designer verifica, junto ao cliente, a validade do direcionamento do projeto, considerando as técnicas passíveis de serem utilizadas, os experimentos com materiais de desenho e as referências de imagens encontradas na pesquisa inspiracional. Caso a pesquisa esteja adequada segundo avaliação do cliente, o designer de superfícies passa para a próxima fase, a de desenho. Caso contrário, o designer volta às fases de aquecimento ou pesquisa tecnológica.

6.2 DESENHO

Após a aprovação da macrofase anterior, o designer pode dar início à fase de desenho, que engloba o desenho da composição visual da estampa propriamente dito, a posterior aplicação de cores e a simulação. Essa macrofase está inteiramente a cargo do designer; porém, todas as informações advindas da fase de preparação, que foram obtidas junto aos clientes e impressores, são relevantes para o seu desenvolvimento.

6.2.1 Desenho

Essa fase do *workflow* prevê o desenho dos motivos e elementos de preenchimento e sua aplicação na composição visual. A fase de aplicação de cores é feita posteriormente, para que não interfira no desenvolvimento do desenho, a não ser quando são utilizadas fotografias já coloridas. Nessa fase, o designer deve ter o processo de estamperia determinado, visto que influencia a forma como o desenho será feito. Caso opte pela serigrafia, ele determina a quantidade de cores, no caso de uma técnica ou da união de mais de uma técnica na estampa, respeitando o orçamento indicado no *briefing*.

Apesar de as cores serem aplicadas posteriormente ao desenho, nas estampas que serão impressas em serigrafia, é necessário o uso de cores diferentes no caso do desenvolvimento de estampas com mais de uma cor, com o intuito de já prever as áreas do desenho que serão contempladas por diferentes cores.

O desenvolvimento das estampas é influenciado pelo *layout* correspondente, que rege a estrutura da macrofase de desenho do *workflow*. Inicia-se, então, pelo *layout corrido*, produzido em estamperia digital indireta por sublimação, que requer o desenvolvimento de um módulo com *rapport*, segundo um sistema de repetição. O desenho desse *layout* inicia com o desenho do módulo, onde são distribuídos motivos e elementos de preenchimento dentro de determinada área de trabalho, que pode ter inúmeros formatos. Para o desenho do módulo, antes mesmo de seu início, deve-se levar em consideração o sistema de repetição que será utilizado.

Especificamente em relação ao setor calçadista, devem ser consideradas algumas limitações, com o principal objetivo de evitar a diferença entre pé esquerdo e direito. Essas limitações ocorrem em todos os níveis de mercado, com exceção dos trabalhos de designers autorais, em que não existe a preocupação com tais diferenças. Além da diferença entre os pés, esses cuidados devem ser tomados, para otimizar a produção, não deixando ao cortador a função de selecionar a parte ideal do desenho a ser cortada.

O principal ponto a considerar no desenho da estampa para o setor calçadista é o tamanho dos motivos que constituem o módulo. O designer deve atentar ao tamanho desses elementos no módulo, fazendo com que apareçam inteiramente no calçado e evitando que sejam cortados ou que apareçam apenas em parte, devido ao tamanho do molde, que, além de ser pequeno, ainda pode ter recortes por questões de modelagem. Também é importante que o designer atente para a harmonia entre os motivos da estampa, evitando que alguns estejam presentes num pé e ausentes no outro.

Devem-se evitar, ainda, espaços vazios entre os elementos (Figura 67), uma vez que o corte dos moldes do calçado pode ser feito exatamente nesses espaços, resultando em recortes sem motivos e tendo como consequência a diferença entre os pés. Esses espaços podem ser preenchidos tanto por motivos quanto por elementos de preenchimento.

Figura 67 - Espaços vazios na estampa



Fonte: Elaborado pela autora a partir de estampa da Estamparia D, 2016

Levando-se em consideração questões produtivas de corte do calçado, é importante que a estampa seja feita “sem pé”, ou seja, que os elementos sejam

dispostos em sentidos variados. Essa é uma forma de otimizar a produção, pois assim os moldes podem ser cortados em qualquer sentido.

Diante de todas essas especificações, indica-se a utilização de recursos de simulação concomitantemente ao desenho da estampa, e não apenas no fim da fase de desenho, como costuma ser feito. Com a repetição do módulo, é possível a simulação com a aplicação do cabedal do calçado e, considerando também os possíveis cortes presentes no molde, pode-se igualmente verificar a adequação do tamanho e harmonia dos motivos, conferindo se estão presentes em ambos os pés. Com a simulação, também é possível a certificação da ausência de “pé” na estampa. A Figura 68 mostra a simulação de um cabedal organizado em diferentes posições, com a intenção de verificar a validade da estampa quanto às especificações supracitadas.

Figura 68 - Simulação com os moldes dos cabedais do calçado



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Na confecção, ao contrário do calçado, cujos módulos são diminutos em função do produto ao qual a estampa é aplicada, as restrições inexistem, a não ser em produtos com tamanho pequeno. De qualquer forma, no desenvolvimento do módulo, é importante levar em consideração o tamanho do produto ao qual a estampa será aplicada, a fim de que o módulo possa ser repetido tanto na altura quanto na largura do produto. Ainda, o designer deve atentar para a influência da estampa no produto a fim de certificar-se sobre a criação de volumes no corpo.

A verificação de adequação do tamanho do módulo pode ser feita da mesma forma que no calçado, com o molde da peça (Figura 69). A determinação do tamanho do módulo faz-se importante para verificar sua adequação ao propósito do *briefing*, permitindo que o módulo seja enviado para a estamperia na escala exata de impressão.

Figura 69 - Simulação com os moldes para confecção



Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Mais do que averiguar possíveis problemas relacionados ao calçado ou à adequação do tamanho do módulo nos moldes para o setor de confecção, a simulação do módulo tem como objetivo verificar sua fluidez ao longo da estampa.

Quanto ao sentido, na estampa corrida para confecção, a estampa pode ser feita com ou “sem pé”, pois o corte dos moldes respeita o fio do tecido em função do caimento, ao contrário do tecido para o calçado, em que o molde pode ser cortado em qualquer sentido. Entretanto, para modelos com o sentido enviesado, indica-se a utilização de estampas “sem pé”, para que a estampa acompanhe o sentido do corte e não deforme a peça, como pode ocorrer com as estampas com único sentido.

A estampa corrida não é mencionada para malharia retilínea neste *workflow* por esse *layout* ser pouco usado nesse setor. De qualquer modo, caso opte-se pelo seu uso, as recomendações são as mesmas feitas para o setor de confecção, considerando, entretanto, a estrutura têxtil, que é diferente e será abordada no próximo *layout*.

A estampa com *layout localizado*, por sua vez, proporciona liberdade ao designer, não tendo restrições na composição. Contudo, referências sobre a forma e a modelagem da peça obtidas por visualização do produto por meio do *briefing* são fundamentais para que sejam consideradas na interação com a estampa.

A partir da identificação do produto ao qual a estampa será aplicada, é importante saber o local da aplicação e qual seu tamanho. Essas informações podem ser transmitidas pelo cliente no momento do *briefing* ou ser sugeridas pelo designer. Com o local definido, a estampa pode ser desenvolvida dentro da área em que será aplicada, utilizando-se para isso um molde similar ao do produto.

Além das informações supracitadas, na malharia retilínea, existe a preocupação com a adequação entre o desenho a ser desenvolvido e a malha. Na serigrafia, as restrições no uso da malha concentram-se principalmente em sua estrutura, em função da irregularidade da superfície e também da elasticidade característica desse substrato têxtil.

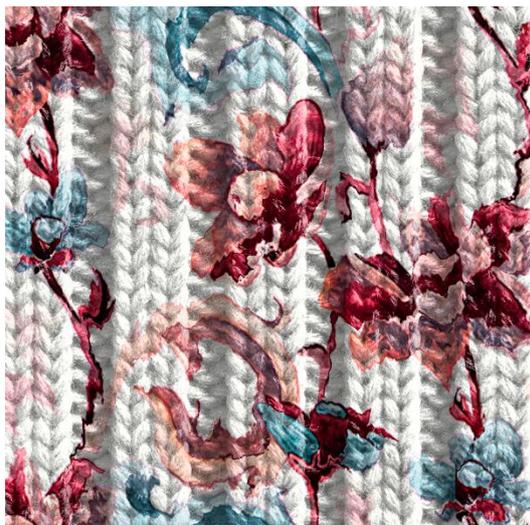
Para ambos os processos, caso as malhas possuam estruturas volumosas e trabalhadas, as estampas criadas com desenho definido tendem a perder a definição devido à irregularidade da estrutura. O aconselhável para esse tipo de estrutura são desenhos abstratos, em que o ponto central seja a malha e a estampa funcione apenas como um complemento.

Já no caso de estruturas regulares, como a meia malha de galgas altas, de 7 a 12, consideradas ideais para o desenvolvimento de estampas, a utilização de estampas com desenhos definidos é possível, pois a interferência dos pontos sobre o desenho é mínima. Dessa forma, nessa estrutura, é possível a utilização tanto de desenhos definidos quanto abstratos. Apesar de a meia-malha ser a estrutura ideal, deve-se ter atenção quanto ao uso de fios regulares e com espessura que preencha a superfície da malha.

No que tange a características de elasticidade, considera-se o uso de estampas com linhas finas, uma vez que podem quebrar. Devem-se evitar áreas com superfície ampla, em que a tinta não consegue acompanhar a elasticidade da malha, rompendo-se.

A partir dos aspectos mencionados sobre o setor de malharia retilínea, é possível ao designer realizar a simulação da estampa sobre a malha passada pelo cliente no *briefing*, utilizando o *software* Photoshop (Figura 70). Esse procedimento tem como objetivo principal simular a interferência da malha na estampa, buscando antecipar possíveis problemas entre estampa e estrutura.

Figura 70 - Simulação da estampa sobre a malha



Fonte: Elaborado pela autora a partir de estampa da designer C, 2016

Sobre as estampas **localizadas no molde**, observa-se o trabalho com esse *layout* em todos os setores pesquisados, e o principal processo utilizado na impressão é a estamparia digital indireta por sublimação.

O designer de superfícies deve trabalhar a estampa a partir dos limites dos moldes preestabelecidos pela indústria de transformação. Assim, para o êxito do projeto com o *layout* localizado no molde, deve haver interação entre designer de superfícies, indústria de transformação e indústria prestadora de serviços. A indústria de transformação deve passar os moldes de toda a grade de tamanhos com as medidas exatas ao designer, e a estamparia deve informar ao designer o percentual que deve ser aumentado no molde, para fazer o desenho com o acréscimo de medidas, prevendo o encolhimento no processo sublimático, na transferência do corante do papel para o tecido. Sendo assim, a partir da determinação dos moldes e do conhecimento sobre o percentual de aumento, o designer adiciona as medidas aos moldes para desenvolver a estampa já considerando o encolhimento. Apesar de ser necessário o desenvolvimento de toda a grade de tamanhos, o designer pode desenvolver a estampa apenas a partir de um tamanho e desenvolver toda a grade apenas quando a estampa estiver aprovada pelo cliente. Outra possibilidade é o desenvolvimento da estampa apenas com o molde no tamanho maior, com os

tamanhos menores cortados a partir desse. Entretanto, o designer deve considerar as consequências do desperdício gerado nesse processo.

No desenho do referido *layout*, o designer tem controle sobre a composição visual, pois a estampa já é feita sobre um espaço predeterminado. No calçado, esse *layout* pode ser utilizado quando o designer deseja desenvolver uma estampa em em que necessite um controle maior sobre o corte dos moldes sobre o tecido impresso. No vestuário, é possível trabalhar questões relativas às formas do corpo, tendo cuidado específico principalmente em áreas com volume corporal.

Nesse *layout*, existe o potencial uso de recursos como o *tromp l'oeil*, em que elementos são colocados na estampa, buscando imitar acessórios ou até mesmo proporcionar efeitos sobre a superfície, criando ilusão de ótica.

Além do processo de estamparia digital direto por sublimação, pode ser utilizado o processo de serigrafia para a impressão desse *layout*, principalmente no setor de malharia retilínea. Nesse processo, não existe o percentual de encolhimento, e o designer trabalha apenas com o molde maior, a fim de adaptar a ele os tamanhos menores, devido à inviabilidade da gravação de telas para cada tamanho.

Na estampa localizada no molde, para o setor de malharia retilínea, assim como no *layout* localizado, o designer deve estar atento à estrutura da malha e à sua influência no desenho, tanto no processo sublimático quanto na serigrafia.

Outro *layout* desenvolvido pelos setores de confecção e de malharia retilínea é o ***layout sem repetição***, cujo principal processo de impressão é o sublimático. Esse *layout* não tem compromisso com sistemas de repetição, como ocorre na estampa corrida, nem mesmo com localização, como acontece nas estampas localizadas e localizadas no molde.

Essa estampa é desenvolvida como um painel, e, a partir dele, podem ser cortados diversos produtos, sem a demarcação do molde na impressão. Apesar da possibilidade de corte de vários produtos, o cliente pode passar ao designer informações sobre o produto que pretende cortar, para que o designer considere a altura e a largura dos produtos no planejamento da estampa. Justamente pela possibilidade de corte de várias peças numa mesma estampa é que o designer deve orientar a indústria de transformação sobre o posicionamento dos moldes no corte.

6.2.2 Aplicação de cor

Após a fase de desenho, são aplicadas as cores sobre as estampas desenvolvidas. As cores, como mencionado, podem ser disponibilizadas pelo cliente por meio de amostras de cores ou referências de Pantone TPX, ou, de acordo com os materiais base para a produção dos produtos.

É possível que, a partir das cores disponibilizadas pelo cliente, seja necessária a adição de outras cores às estampas. As cores adicionais podem ser selecionadas a partir da cartela de cores dos materiais ou podem originar-se da pesquisa inspiracional, feita na fase de aquecimento. Nas estampas digitais indiretas por sublimação, em que a base recomendada deve ser branca, não existe interferência de cor do material base, mas a cartela de cores do cliente deve ser levada em conta para que as peças impressas em estamperia digital conversem com todas as peças da coleção.

A aplicação de cores na estampa digital, em que normalmente são enfrentados problemas de fidelidade de cores, é feita a partir da cartela de cores do Pantone TPX, disponibilizado pelas estamparias, ainda na fase de pesquisa tecnológica desse *workflow*.

Com o objetivo de desenvolver as cores de forma harmoniosa, indica-se o uso de harmonias de cores. As harmonias podem ser escolhidas em função do limite de cores determinado pela técnica selecionada ou conforme a adequação em relação à cartela de cores. Para o desenvolvimento das harmonias cromáticas, podem ser empregados os círculos cromáticos impressos ou os aplicativos que agilizam o processo, como o Adobe Capture.

No setor calçadista, as cores devem ser usadas uniformemente no módulo, devendo-se evitar pontos de cores isolados (Figura 71). Assim como no desenho dos motivos, o objetivo é evitar a diferença entre as cores nos pés que constituem o par.

Figura 71 - Pontos isolados de cores



Fonte: Elaborado pela autora a partir de estampa da Estamparia D, 2016

Faz-se também uma consideração sobre a importância do uso da cor no módulo, já que, dependendo da forma como for aplicada, ela pode interferir negativamente nele, deixando-o marcado, ainda mais quando aplicada nas suas extremidades. Portanto, a simulação, assim como na fase de desenho, pode ocorrer de forma concomitante à aplicação de cores no módulo, a fim de identificar possíveis problemas que venham a interferir no efeito de continuidade e contiguidade da estampa.

No *layout* localizado e localizado no molde, quando a estampa for impressa em processo serigráfico, o designer pode fazer uma simulação das cores que serão utilizadas no processo de impressão. A intenção é potencializar a visualização por parte do cliente em futura aprovação.

Apesar de o designer utilizar uma cartela de cores indicada pelo cliente, é necessário que, ao fim dessa fase do *workflow*, sejam reunidas todas as estampas com as cores aplicadas, verificando-se a adequação do uso das cores em relação ao *briefing* e a harmonia de cores entre as estampas.

6.2.3 Simulação

Embora já tenham sido realizadas simulações concomitantes às fases de desenho e de aplicação de cores, esta fase prevê a simulação final, que será apresentada ao cliente. A simulação feita pelo designer dá-se por meio do *software* Photoshop; seu principal objetivo é potencializar a visualização da estampa pelo cliente, para que ele aprove o trabalho.

Na estampa corrida, a simulação ocorre sobre o produto, pois o módulo já foi simulado na fase de desenho e na de aplicação de cores. Assim como no desenho da estampa corrida, o designer pode fazer um estudo de escalas para verificar a proporção mais adequada ao projeto.

Na estampa localizada, apesar de ser feita sobre o molde do produto ao qual será aplicada, a simulação prevê a aplicação sobre todo o produto. No *layout* localizado no molde, como a estampa já foi concebida sobre os moldes do produto, a simulação não se faz necessária. Na estampa sem repetição, embora o designer já trabalhe o desenho fazendo o planejamento dos moldes, ele pode, nesse momento, fazer a simulação da estampa sobre o produto. Em todos os *layouts*, caso o designer deseje potencializar ainda mais a aprovação do trabalho, a estampa pode ser aplicada em mais de um produto, para que o cliente possa verificar sua flexibilidade.

6.2.4 Apresentação dos desenhos

Após o desenvolvimento dos desenhos, aplicação de cores e simulação, o designer apresenta as estampas desenvolvidas ao cliente. Caso a estampa não seja aprovada, é importante que o designer verifique em qual fase devem ser feitas modificações, se na fase de desenho, na de aplicação de cores ou mesmo em ambas. O retorno limita-se a essas fases, pois já houve aprovação das pesquisas de inspiração e tecnológica, realizadas anteriormente. Assim que feitas as modificações, o designer novamente simula as estampas e as apresenta ao cliente.

6.3 FINALIZAÇÃO

A última macrofase do *workflow*, a de **finalização**, prevê a conclusão do projeto, a fim de viabilizá-lo para a fase de impressão. É nessa fase que são realizados os ajustes finais de cores e de técnicas de impressão sobre o tecido. O trabalho nessa macrofase é conjunto entre designer e estamperia, uma vez que o designer depende de informações técnicas dos processos para realizar a arte-finalização de acordo com as especificações do processo escolhido, além de acompanhar a impressão das amostras.

6.3.1 Arte-finalização

A partir da aprovação pelo cliente, a estampa pode ser arte-finalizada, o que difere segundo o processo de impressão das estampas e o *layout*, apesar de realizada pelo designer de superfície, é necessário que haja interação deste com o responsável técnico da estamperia durante o processo. Essa interação dá-se, sobretudo, no processo serigráfico, em função da técnica escolhida, considerando-se as linhas do desenho e a possível expansão da tinta, o que determina se ocorre aumento ou retração da dimensão do desenho.

Nos *layouts* impressos por estamperia digital indireta por sublimação, a arte-finalização ocorre com o fechamento do arquivo, que envolve salvá-lo em formato TIFF ou PDF, no sistema de cores CMYK. Na estampa com *layout* corrido, é conferido o *rapport* do módulo, e é feito o fechamento do arquivo do módulo, que será posteriormente reproduzido segundo sistema de repetição previsto pelo designer. Na estampa localizada no molde, a estampa é aplicada e adaptada aos outros moldes da grade, e estes são arranjados no arquivo para que todos os moldes possam ser testados na próxima fase, a de impressão das amostras. Na estampa sem repetição, apenas é feito o fechamento do arquivo com as dimensões da estampa total, respeitando-se as dimensões do maquinário de impressão e de transferência.

Já na estampa localizada feita com o processo digital direto, onde é impresso o *layout* localizado, a arte-finalização ocorre com o fechamento do arquivo em formato TIFF com as dimensões reais da estampa. O uso do TIFF mostra-se adequado, pois, além de preservar a qualidade da imagem, pode ter o fundo transparente, ideal para situações em que não é necessária a aplicação de tinta branca.

O arquivo digital, em impressão via processo digital direto ou indireto, pode ser salvo em diferentes resoluções, desde 72 ou 150 até 300 DPIs, levando-se em conta a superfície do tecido e o potencial produtivo do maquinário. Dessa forma, o ideal é a realização de testes para utilizar a resolução mais adequada ao projeto, considerando-se a relação custo-benefício.

No processo de serigrafia, tanto na estampa localizada, quanto na localizada no molde, a partir da técnica escolhida para impressão, o designer deve certificar-se com o serígrafo sobre a expansão ou retração da tinta e saber quanto é preciso diminuir ou aumentar na borda do desenho, prevendo esse possível comportamento da tinta. Ainda em razão da técnica escolhida, podem ocorrer pequenas alterações na espessura das linhas dos desenhos, visto que em alguns casos é possível a quebra de tinta em locais onde a linha do desenho é demasiadamente fina.

No processo de serigrafia, quando o desenho possui mais de uma cor, o designer deve fazer a separação e o registro de cores, assim evitando a sobreposição de tinta quando da impressão das telas.

Apesar de já terem sido realizados testes com as técnicas serigráficas ainda na fase de pesquisa tecnológica, a estamperia pode efetuar novos testes com a técnica escolhida e uma tela com desenho similar do acervo da estamperia para verificar o comportamento da tinta definida na superfície do fio e da estrutura. Assim, a gravação da tela já pode ser feita considerando a certeza da técnica escolhida e, junto a isso, a expansão da tinta.

6.3.2 Amostras

Após a arte-finalização, as amostras são impressas para que sejam avaliadas na fase de aprovação. Essa fase do *workflow*, assim como a anterior, depende da interação entre o designer de superfícies e a estamperia. Nesse momento, o designer envia os arquivos com as especificações necessárias para a estamperia, para que sejam impressas as amostras, sendo que o seu acompanhamento é imprescindível.

A começar pelo processo de estamperia digital indireto por sublimação, a amostra é impressa no tecido em que a estampa será produzida, e o arquivo pode ser impresso em diferentes resoluções, de acordo com o que foi configurado no seu fechamento.

Quanto à impressão do *layout corrido*, a estampa é impressa com o tamanho do módulo indicado pelo designer. O módulo é enviado à estamperia para que seja reproduzido na largura e no comprimento da impressão, com ou sem deslocamento,

ou rotação. Essas informações devem ser passadas à estamperia para que as estampas sejam impressas a partir do que foi planejado ainda na fase de desenho.

Na estampa **localizada no molde**, são impressos todos os números dos moldes da grade, independentemente do setor da indústria da moda para o qual a estampa foi desenvolvida.

A estampa localizada no molde, apesar de ser impressa em serigrafia com menor frequência que na digital, é uma alternativa para o setor de malharia retilínea, que considera apenas o desenvolvimento da estampa para o número maior, a fim de que todos os números da grade sejam impressos a partir desse.

Na estampa **localizada** impressa com o processo digital direto, o arquivo pode ser impresso com a peça já fechada ou com apenas parte da peça que recebe o processo de impressão. O arquivo é então enviado com o tamanho exato da estampa, com indicação de localização da impressão. Sobre a estampa **sem repetição**, o arquivo é enviado no tamanho total da estampa.

No processo serigráfico, a estampa localizada deve já ser impressa no local exato determinado pelo designer. A indicação da cor nesse processo pode ser feita mediante amostra física, a fim de que o serígrafo atinja a cor com exatidão.

6.3.3 Aprovação da amostra

Em todos os *layouts* e respectivos processos, o designer deve verificar o resultado da impressão, com o objetivo de apresentar ao cliente a amostra de acordo com o que foi idealizado na macrofase de desenho do *workflow*, sendo que a não-verificação da amostra pode comprometer o resultado almejado. As amostras assim que aprovadas servem como uma espécie de documento sobre o que foi aprovado, e o que será exigido na etapa de produção.

De uma forma geral, nos processos digitais são avaliados a cor e a qualidade de impressão. A qualidade da impressão é verificada com a intenção de conferir a adequação da resolução ao substrato, analisando-se a possibilidade de otimização do processo de impressão com a utilização de uma resolução menor, sem diminuir a qualidade exigida pelo cliente.

Além da resolução, a cor é testada, a fim de que seja verificada sua fidelidade à amostra que foi indicada pelo cliente ainda no *briefing*. A proximidade entre a cor planejada no arquivo e a impressa deve existir, visto que se indicou o uso da cartela de cores disponibilizada pela estamperia para o designer na fase de pesquisa tecnológica. Entretanto, a utilização dessa cartela de cores não garante a exatidão da cor na impressão, visto que esta pode ser influenciada por uma série de aspectos, como tipo de papel, número de passadas de tinta, impressora e questões relacionadas ao tempo e à temperatura de transferência do corante do papel para o tecido. Portanto, cabe à estamperia registrar as variáveis mencionadas utilizadas na amostra aprovada, a fim de atingir o resultado obtido na amostra também na fase de produção.

No *layout* localizado impresso em estamperia digital direta, além dos aspectos de cor e qualidade de impressão, já mencionados, a localização da estampa sobre o produto também é avaliada. No *layout* corrido, é avaliado o *rapport* do módulo. Sobre o *layout* localizado no molde, é avaliada toda a grade de tamanhos dos moldes, comparando-os com os moldes originais de modo a evitar problemas futuros na linha de produção.

No processo de serigrafia, por sua vez, a cor é avaliada em função da amostra física entregue à estamperia. Nesse processo, são verificados também o resultado final da técnica e o encaixe de cada cor que forma o desenho.

Quando impresso em serigrafia, no *layout* localizado, além dos aspectos mencionados, verifica-se a localização da estampa. No localizado no molde, é verificada a adequação de molde único a todos os moldes da grade.

No setor de malharia retilínea, apesar de terem sido realizados testes em relação à técnica sobre a estrutura em malha, é verificada a adequação do desenho e da técnica escolhida quanto à estrutura, pois a tinta pode romper-se ou o desenho pode perder-se sobre a estrutura.

Apesar de as estampas já terem sido simuladas para a apresentação do produto, assim que aprovadas as amostras, podem ser confeccionadas peças piloto para verificação do resultado final dessas estampas sobre os produtos. A peça piloto é importante especialmente no *layout* localizado no molde, em casos em que há continuidade na estampa no encaixe das costuras.

6.4 PRÉ-PRODUÇÃO

Depois da aprovação das estampas pelo cliente, já é possível encaminhá-las para o setor produtivo. Especificações devem ser previstas pelo designer em conjunto com o cliente e a estamperia, que deve ter conhecimento dessas indicações quando a encomenda da produção for feita. Tais especificações devem servir como um documento sobre o que será exigido na etapa de produção da estampa.

6.4.1 Especificação para a produção

Na estampa corrida, a partir da aprovação, o arquivo já está pronto para ser impresso, conforme sistema de repetição indicado na amostra. Já na estampa localizada no molde, cabe à indústria de transformação informar ao designer a grade e respectivas quantidades de cada número que serão impressas para que ele faça o planejamento de impressão dos moldes. Quanto à estampa localizada, o designer deve especificar o local exato de aplicação e as referências das cores a serem usadas tal como na amostra, além do registro de como a técnica foi feita, o que inclui o número de passadas e as tintas utilizadas. Tanto na estampa localizada quanto na estampa localizada no molde, o designer deve indicar também se a estampa será impressa com a peça aberta ou fechada. Na estampa sem repetição, apesar de o designer ter simulado possíveis locais de aplicação no produto, ele deverá passar à confecção o local exato de corte de todos os moldes. Nos processos digitais, cabe à estamperia registrar a impressora, o papel, o número de passadas e a resolução em que a amostra foi impressa, a fim de resguardar a qualidade da impressão.

6.5 A GESTÃO DO *WORKFLOW*

O *workflow* apresentado foi inserido na plataforma digital para gerenciamento de projetos Trello, onde foram colocadas todas as fases, com descrição de cada uma, e uma série de itens que elas devem contemplar e que servem como uma

espécie de orientação para o desenvolvimento do trabalho pelo designer. Em cada um desses itens, o designer pode inserir informações sobre o projeto disponibilizadas pela indústria de transformação ou pelas estamparias. Ainda, cada um dos integrantes, com permissão de acesso a cada fase pelo gestor do projeto, pode inserir comentários sobre possíveis pendências das fases correspondentes ou até mesmo dúvidas que possam surgir ao longo do processo. Aos atores, também é possível a visualização de todas as atividades feitas pelos integrantes na plataforma, garantindo o controle sobre o andamento do projeto.

A Figura 72 mostra a estrutura do *workflow* na plataforma, em que cada uma das macrofases possui a cor correspondente ao *workflow* original. Nela é possível a visualização das datas de entrega de cada uma das fases, para fins de controle do cronograma do projeto, como mostra o destaque 1. Também é possível a visualização dos atores correspondentes a cada uma das fases no destaque 2, em que cada um é representado por uma sigla: "D" para designers, "IT" para indústrias de transformação e "E" para estamparia. Dessa forma, fica claro o momento de interação de cada um dos atores no *workflow*. Ainda na Figura 72, tem-se a visualização da conclusão de cada uma das fases e das macrofases, como mostra o destaque 3, onde a atividade ganha cor verde quando concluída. A conclusão das fases é determinada pelo designer, e é importante que todos os atores tenham conhecimento sobre o andamento do projeto e se o cronograma planejado está sendo seguido.

Figura 72 - *Workflow* para o desenvolvimento de projetos em design de superfície



Fonte: elaborado pela autora, 2016

A Figura 73 mostra a fase de *briefing*, com uma breve descrição sobre a fase, com todos os itens necessários para o desenvolvimento, uma simulação sobre as informações disponibilizadas pela indústria de transformação para o designer, a imagem de referência do tema e uma cartela de cores a ele correspondente. A colocação de imagens serve como importante complemento para o trabalho, principalmente para as fases da macrofase de preparação, em que o designer deve munir-se de informações sobre o projeto a fim de iniciar a fase de desenho.

Figura 73 - *Workflow* para o desenvolvimento de projetos em design de superfície

Briefing
na lista 1. **PREPARAÇÃO**

Membros: IT, D, +
Etiquetas: [Orange Tag], +
Data Entrega: 13 de jan às 12:00

Adicionar

- Membros
- Etiquetas
- Checklist
- Data Entrega
- Anexo

Ações

- Mover
- Copiar
- Assinar
- Arquivar

Descrição [Editar](#)
Prevê a orientação sobre os objetivos do projeto.
As informações são passadas ao **designer** pela **indústria de transformação**.

Nível de mercado - mercado de massa
Segmento de mercado - casual

Projetuais
Tema - expresso do oriente
Layout - localizado no molde
Cartela de cores - anexo
Produto - anexo
Ocasão - verão

Técnicos
Processo de estamaria - Estamaria digital indireta por sublimação
Substrato têxtil - Cetim
Matéria-prima - Poliéster

Anexos

- Cartela de cores.jpg**
Adicionado: Ontem às 13:03
[Baixar](#) [Criar Capa](#) [Excluir](#) [Comentário](#)
- W01.jpg**
Adicionado: Ontem às 12:58
[Baixar](#) [Criar Capa](#) [Excluir](#) [Comentário](#)

[Compartilhar e mais...](#)

Fonte: elaborado pela autora, 2016

A partir do *workflow* gerado, este pode ser compartilhado publicamente e ser utilizado em projetos de design de superfície, sendo possível a sua customização conforme as necessidades de cada projeto.

6.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O *WORKFLOW*

A partir da descrição de cada fase do *workflow*, podem-se verificar os principais pontos de interação entre os atores da pesquisa. Percebe-se que a interação com a indústria de transformação ocorre na etapa inicial do *workflow*, ao fim de cada macrofase, nas etapas de avaliação e na etapa final de especificação para produção. Quanto à interação do designer com a indústria prestadora de serviços, ela ocorre na etapa inicial de pesquisa tecnológica e em toda a macrofase de finalização, tendo como principal característica o auxílio técnico sobre os processos oferecidos pela estamperia. Por outro lado, a interação com a indústria de transformação tem caráter aprovativo, uma vez que acontece após todas as macrofases do *workflow*, a fim de permitir a continuidade do processo de desenvolvimento.

As avaliações ao final de cada macrofase foram uma forma de minimizar problemas percebidos na interação entre os atores quanto ao número significativo de alterações nas estampas solicitadas pelos clientes e à necessidade de desenvolvimento de um número maior de estampas para que o cliente escolha, em média, uma para cada três. A pré-aprovação das estampas em cada uma das fases, e não ao fim do processo, como normalmente ocorre, tem como objetivo verificar se o designer está seguindo a orientação pretendida pelo cliente, evitando-se mudanças nas fases iniciais do desenvolvimento. Dessa forma, caso não ocorra a aprovação do projeto em algumas das fases, o designer volta no máximo a duas fases anteriores.

Além das fases aprovativas, pretende-se minimizar os problemas relatados mediante elaboração completa do *briefing*, com os itens apresentados e identificados como essenciais para que se dê início ao desenvolvimento, fazendo com que o designer desenvolva as estampas focado no perfil do cliente. Apesar de contemplar os entraves mencionados, a proposta de desenvolvimento de um *briefing* completo

tem como objetivo principal diminuir as incoerências nas informações relatadas para os designers de superfícies, que acabam por dificultar seu trabalho.

Outros entraves percebidos entre os atores estão relacionados à falta de conhecimento técnico por parte dos designers e por vezes inviabilizam a impressão dos projetos, gerando retrabalho para os designers ou para os setores de desenvolvimento das estamparias. A partir dessas dificuldades, propôs-se a pesquisa tecnológica ainda na fase de preparação. Essa etapa tem como objetivo oportunizar ao designer o conhecimento sobre os processos de impressão, bem como sobre os maquinários. Mesmo que o designer tenha esse conhecimento, é importante que ele tenha noções sobre as potencialidades e limitações dos processos oferecidos pela estamparia. A pesquisa tecnológica foi inserida no *workflow* com o intuito de trazer maior interação do designer com os processos de estamparia, visto que a falta de conhecimento dos designers é uma das principais dificuldades encaradas pelas estamparias. Além disso, é pela pesquisa tecnológica que o designer obtém as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto com as especificações corretas, sem futuras intervenções no arquivo por parte da indústria de estamparia.

Ainda na fase de pesquisa tecnológica, é tratada a questão da fidelidade de cores nos processos digitais, percebida pelos designers como uma das principais dificuldades em relação aos prestadores de serviços em estamparia. A intervenção nessa questão foi feita por meio da recomendação de impressão de uma cartela de cores na escala Pantone TPX no tecido a ser empregado na impressão das estampas, de forma que o designer já aplique as cores com os códigos corretos ao projeto.

Sobre a etapa de desenho, sua divisão em função do *layout* deve-se ao fato de este ser determinante no desenvolvimento de estampas, tanto no que se relaciona ao desenho em si, quanto no que se refere à escolha do processo de impressão. Além disso, cada setor possui afinidade com *layouts* específicos e particularidades em relação ao desenvolvimento. Sobre as especificidades relacionadas a cada setor, estão identificadas principalmente na fase de desenho e aplicação de cores. No caso das especificidades do setor calçadista, são indicados os principais cuidados a serem tomados sobre a harmonia de forma e tamanho dos

motivos e pontos de cores. Já na malharia retilínea, foram feitas observações sobre a relação entre o tipo de desenho e o substrato têxtil (considerando tanto a estrutura quanto a superfície do fio).

Os *layouts*, que são feitos a partir de determinados processos de estamparia, influenciam também a forma como é realizada a simulação. Sugere-se que esta, inclusive, apesar de ter uma fase específica, seja feita durante as fases de desenho e de aplicação de cores, pois é a partir dela que é possível verificar a adequação dos elementos visuais e das cores ao produto em que serão aplicados, além de permitir ao designer a visualização do efeito de continuidade e contiguidade da estampa desde a fase de desenho até a fase de coloração.

O vínculo do designer com o projeto finaliza com a etapa de especificação para a produção, deixando abertura para contatos sobre possíveis problemas com a estampa desenvolvida, assim como para futuros trabalhos.

Quanto ao uso do *workflow*, embora tenha sido desenvolvido para designers de superfície prestadores de serviços em estamparia, pode ser utilizado também pelos designers das indústrias de transformação e pelos designers das indústrias de estamparia. No primeiro caso, como o trabalho ocorre na maior parte das vezes de forma concomitante ao desenvolvimento da coleção, a etapa de *briefing* pode ocorrer, porém, com algumas adaptações, principalmente em relação a informações do perfil do cliente, em que se espera o conhecimento do designer de superfícies. No que diz respeito à etapa de aquecimento, esta pode ser realizada junto aos designers de produto, aumentando ainda mais a interação no *workflow*. O restante das etapas pode ter andamento semelhante, sendo que, como nesse caso os profissionais trabalham no mesmo setor, a apresentação dos desenhos pode ser feita informalmente e com maior frequência.

No caso dos designers das estamparias, todas as fases podem ser realizadas como estão indicadas no *workflow*. No entanto, a fase de pesquisa tecnológica torna-se um processo automático, uma vez que já foi verificado que esses designers possuem conhecimento suficiente sobre os processos, e a pesquisa tecnológica só se faz importante quando ocorre a entrada de novos processos ou se exige a reflexão sobre novas interações entre processos e técnicas.

7 CONCLUSÃO

A presente tese apresenta o **workflow para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estamparia têxtil para a área da moda**, como consequência direta da proposição estabelecida no objetivo geral e já demonstrada no corpo do trabalho científico desenvolvido. Trata-se da elaboração de um sistema específico de fluxo de trabalho integrado entre profissionais de desenvolvimento e produção para a otimização e execução de projetos de design de superfície em estamparia têxtil para a área da moda, o que se configura como a principal contribuição da tese, por seu ineditismo.

Diante da escassez de informações sistematizadas sobre o assunto nesse cenário, a pesquisa dedicou-se à coleta direta de informações, por meio de entrevistas semiestruturadas, observação *in loco* e registro fotográfico, consolidando como resultados um rico conjunto de questões específicas do setor estudado.

A construção do *workflow* partiu da constatação dos principais aspectos compreendidos na encomenda do projeto de design de superfície (*briefing*), no seu desenvolvimento e na impressão de estampas. Foram consideradas as necessidades de comunicação, organização e checagem das informações elencadas junto aos três setores industriais investigados: confecção de vestuário, malharia retilínea e calçadista.

A análise das interações profissionais entre designers de superfície, clientes e executores-impressores permitiu a verificação dos principais entraves na relação entre os atores da pesquisa. A elaboração do *workflow* contempla as alternativas apresentadas para amenizar essas dificuldades.

O estudo das indústrias prestadoras de serviço em estamparia têxtil mostrou quais são as tecnologias disponíveis atualmente no mercado gaúcho e as de aspirações futuras. Dessa forma, foram obtidos dados concretos para alicerçar a estruturação da ferramenta de fluxo de trabalho entre atores estudados.

Outro aspecto analisado foi o processo de desenvolvimento de projetos de design pelos três atores, seja o design de moda por parte das indústrias de transformação (confecção, malharia e calçadista), seja o design de superfície realizado por designers autônomos contratados ou por designers funcionários das

estamparias prestadoras de serviço de impressão sobre tecidos. Para tal, foi traçado um paralelo com a metodologia geral em design. Ao considerarem-se os aspectos projetuais, técnicos e de mercado no desenvolvimento de estampas, foram identificadas certas particularidades. No âmbito projetual, devem-se considerar: a pesquisa temática e de tendências, o *layout* — tidos como preponderantes para o desenvolvimento de estampas —, a aplicação de cores e a simulação. No que tange a aspectos técnicos, há que se ter em conta os processos de impressão e os substratos têxteis, nos quais estão inseridos estrutura têxtil e matéria-prima. Por fim, nos aspectos relacionados ao mercado, identificaram-se o nível e o segmento de mercado como pontos a serem observados.

Verifica-se que, na discussão dos resultados, a carência de bibliografia sobre o assunto nesse cenário, em algumas subcategorias específicas, se tornou um obstáculo em relação à comparação com a teoria.

A análise dos três setores, com base na amostra de pesquisa, possibilitou a elaboração de um *workflow*. Para tanto, as particularidades relativas ao *layout* e a processos de impressão de cada um dos setores foram consideradas, além de especificidades verificadas principalmente no setor calçadista e de malharia retilínea.

No setor de vestuário, observa-se uma liberdade maior em relação ao projeto e à impressão de estampas, o que se deve ao tamanho das peças de vestuário que recebem as estampas impressas, além do fato de a superfície têxtil ser predominantemente lisa. Já no setor calçadista, percebe-se o cuidado em termos de dimensão, formas e cores dos elementos visuais que compõem a estampa, com o objetivo de impedir a diferença entre os pés, conforme informaram as marcas pesquisadas, classificadas como de grande escala industrial para atender o público em geral. No entanto, esse tipo de cuidado não é percebido em marcas autorais ou com grande apelo em design inovador. No setor de malharia retilínea, apesar de sua aproximação com o setor de confecção, a escolha da malha de gramatura mais fina, lisa e uniforme possível é essencial para que a textura tátil da superfície do tricô não interfira na definição da estampa impressa sobre ela. Desse modo, conclui-se que não se pode generalizar o projeto de estampas para os diversos setores, visto que as diferenças entre eles existem e se refletem na forma como as estampas são planejadas e impressas.

Espera-se que o *workflow* contribua para a redução do tempo de desenvolvimento e de produção dos projetos, alinhando-se com a exigência atual de resposta rápida do mercado competitivo da moda. Em relação aos recursos físicos, os protocolos construídos devem acarretar a redução do uso de tecidos e tintas, inserindo as prescrições feitas pelos designers em conjunto com os demais atores da pesquisa, para evitar custos maiores e o retrabalho nas indústrias de estamparias.

Cabe salientar que o sucesso do *workflow* depende da acessibilidade e da interação entre os três atores. Caso um deles não ceda à interação proposta, voltam os problemas de comunicação e retornam as dificuldades elencadas pelos atores da pesquisa. O designer, por sua condição de autonomia, é sempre atuante como elemento de mudança e propulsor da evolução dos sistemas da cadeia de moda. É o profissional autônomo que interage com os demais e, por isso, adquire o papel de elo entre os atores, sendo o maior responsável por tornar viável o funcionamento pleno do *workflow*, construído para apoiar processos de design.

O *workflow* foi desenvolvido prevendo a evolução dos processos e apontando para o futuro. É possível que se incluam novos *layouts* e novos recursos técnicos e tecnológicos de processos de tratamentos de superfície de tecidos na área da moda.

Quanto à plataforma em que o *workflow* foi inserido, aparenta ser adequada à proposta de gestão do projeto devido ao seu caráter interativo, permitindo a comunicação entre os atores. O controle das atividades realizadas e do cumprimento de prazos mostra-se oportuno para a gestão do cronograma de trabalho. Sobre a configuração do *workflow*, a plataforma possibilita com facilidade a edição das fases e, ainda, a customização do *workflow* de acordo com as necessidades dos profissionais que dele se utilizarem.

Em termos de volume de produção industrial, a área de confecção de vestuário é tradicionalmente a maior usuária dos processos de estamparia, por ser esta um grande recurso de diferenciação dos produtos no mercado. Por essa razão, a pesquisa detectou certa bibliografia especializada nessa área, basicamente produção técnica e científica de artigos, dissertações e poucas teses. Já nos setores de estamparia aplicada sobre substrato tricotado (malharia) e tecidos para confecção de calçados, o conjunto de publicações é bastante reduzido. Nesse sentido,

considera-se que esta tese tenha trazido uma importante contribuição para ampliar os conhecimentos na área.

Além do seu papel no âmbito profissional e industrial, acredita-se que o *workflow* tenha potencial de ser utilizado na área acadêmica. Por experiência da pesquisadora, sabe-se que nesse setor existem inúmeras dúvidas quanto aos processos mais adequados aos objetivos do projeto, além de profunda falta de conhecimento sobre as diferenças de trabalho entre os três setores pesquisados.

Quanto ao território do Rio Grande do Sul, considerado no desenvolvimento da presente tese, mostrou-se apropriado em função da abrangência dos setores aos quais se dedica na área da estamperia, confirmando os dados iniciais apresentados na justificativa. Além disso, observa-se que a contribuição do *workflow para o desenvolvimento de projetos de design de superfície com foco em estamperia têxtil para a área da moda* pode apoiar trabalhos profissionais no mercado brasileiro e internacional.

Por fim, ficam as considerações para o futuro em relação ao *workflow*. Será pertinente desenvolver estudos sobre o impacto do uso do *workflow* sobre a qualidade dos projetos e ainda validar o *workflow* junto a designers prestadores de serviços em design de superfície, em conjunto com as indústrias de estamperia e com as indústrias de transformação dos três setores pesquisados.

REFERÊNCIAS

ABICALÇADOS – Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. **Abicalçados lança relatório com dados do setor**. 2016. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br/noticia/abicalcados-lanca-relatorio-com-dados-do-setor/>>. Acesso em: 23 jul. 2016.

ABIT – Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. **Perfil do setor: dados gerais do setor atualizados em 2016, referentes ao ano de 2015**. 2016. Disponível em: <<http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 29 set. 2016.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 16309**: 2014. Beneficiamento de materiais têxteis - Requisitos para prestação de serviços. [s.l]: [s.n], 2014.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Cor**: a sensação produzida por raios de luz de diferentes comprimentos de onda, uma variedade particular desta. Porto Alegre: Bookman, 2009.

_____. **Metodología del diseño**: f. el acto o la práctica de usar tu mente para considerar el diseño. Barcelona: Parramón, 2010.

ARAÚJO, Mário de; CASTRO, E. M. de Melo e. **Manual de engenharia têxtil**. Lisboa: Gulbenkian, 1987.

ASSISTENCAL. **Qualificação do uso de materiais na indústria calçadista**. 2011. Disponível em: <<http://www.assintecal.org.br/files/downloads/quantificacao-do-uso-de-materiais-2011-abstract.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2016.

AVA CAD/CAM. **Software**. 2016. Disponível em: <<http://avacadcam.com/ava-software/>>. Acesso em: 26 set. 2016.

AXT, Gunter; BUENO, Eduardo. **A. J. Renner (1884–1966): Capitão de indústrias**. Porto Alegre: Paiol Leitura XXI, 2013.

BARNARD, Malcolm. **Moda e comunicação**. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

BASSO AND BROOKE. **Portal**. 2014. Disponível em: <<https://www.bassoandbrooke.com/>>. Acesso em: 5 dez. 2014.

BAUGH, Gail. **The fashion designer's textile directory**: the creative use of fabrics in design. Londres: Thames & Hudson, 2011.

BETTINI, Ana Maria de Souza Luiz; LASCHUK, Tatiana. A experimentação de diferentes matérias-primas e estruturas têxteis nos processos sublimáticos. **P&D Design** - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Gramado, v.1, n.4, p.1854-1864, set/out. 2014

BOWLES, Melanie; ISAAC, Ceri. **Digital textile design**. Londres: Laurence King, 2011.

BRAGA, João; NUNES, Mônica. **Reflexões sobre a moda**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2006.

BRANNON, E. L. **Designer's guide to fashion apparel**. Cidade: Fairchild Books, 2011.

BRIGGS-GOODE, Amanda. **Design de estamparia**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

_____; RUSSELL, Alex. Printed Textile Design. In: _____. TOWNSEND, Katherine (Eds.). **Textile design: principles, advances and applications**. Amsterdam: Elsevier, 2011.

BÜRDEK, Bernhard E.; VAN CAMP, Freddy. **Design: história, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2006.

CALDAS, Dario. **Observatório de sinais: teoria e prática da pesquisa de tendências**. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Rio, 2004.

CARVALHO, Nathalia Alborghetti. **Design de superfície: estudo comparativo de processos de estamparia têxtil sob enfoque ambiental**. 2016. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2016.

CHOKLAT, Aki. **Design de sapatos**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2012.

CHRISTIAN WIJNANTS. **Collections**. 2014. Disponível em: <<http://www.christianwijnants.com/en/collections>>. Acesso em: 12 dez 2014.

CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Lattes. **Consulta parametrizada**. 2016. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>. Acesso em: 25 set. 2016.

COLLIER, Billie; BIDE, Martin J.; TORTORA, Phyllis G. **Understanding textiles**. 7.ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 2009.

CRILL, Rosemary. **Chintz: Indian textiles for the West**. London: V & A Pub., 2008.

CUNHA, Renato Teixeira da. ITMA 2011: Destaques da Estamparia Digital. **REDIGE**, v.2, n.3, 77-86. 2011.

DAMELIO, R. **The basics of process mapping**. 2.ed. [s.l.]: CRC Press, 2011.

E-MEC. Ministério da Educação. e-MEC. **Relatório Consulta Pública**. 2014. Disponível em: <relatorio_consulta_publica_avancada_curso_18_08_2014_14_44_32.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2014.

ELSASSER, Virginia Hencken. **Textiles: concepts and principles**. 2.ed. New York: Fairchild, 2005.

FERNÁNDEZ, Angel. **Fashion print design: from idea to final print**. London: A&C Black, 2009.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

FIATECI – Companhia Fiação e Tecidos Porto Alegrense. **História**. 2016. Disponível em: <<http://www.fiateci.com.br/index.php/empresa/historia>>. Acesso em: 1 ago. 2016.

FISH, June. **Designing and printing textiles**. [s.l]: Crowood, 2005.

FISHER, Richard; WOLFFHAL, Dorothy. **Textile print design: a how-to-do-it book of surface design**. Nova Iorque: Fairchild Publications, 1987.

FLÜGEL, John C. **A psicologia das roupas**. São Paulo: Mestre Jou, 1966.

FORTY, Adrian. **Objetos de desejo**. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

GENTILE, Terry A. **Printed textiles: a guide to creative design fundamentals**. New Jersey: Prentice Hall, 1982.

GEORGAKOPOULOS, D.; Hornick, M. - An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure. **Distributed and Parallel Databases**, v. 3, p. 119-153, 1995.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Metodologia da pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, João Manuel. **Estamparia a metro e à peça**. Porto: Publindústria, 2007.

GUBERT, Marjorie Lemos. **Design de interiores: a padronagem como elemento compositivo no ambiente contemporâneo**. 2011. 161 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2011.

GWILT, A. **Moda sustentável: um guia prático**. São Paulo: G. Gili, 2014.

HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando processos empresariais: estratégia revolucionária para o aperfeiçoamento da qualidade, da produtividade e da competitividade**. São Paulo: MakronBooks, 1993.

HEYDRICH, Monica; SILVEIRA, André; LASCHUK, Tatiana; PANTOJA, Carla. A trajetória histórica do campo acadêmico do design de superfície no estado do Rio Grande do Sul. **Educação Gráfica**, Bauru, v.19, n.31-1820. 2015

HOLLINGSWORTH, David. Workflow management coalition the workflow reference model. **Workflow Management Coalition**. HAMPSHIRE, U. K. 1995.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

HUFF, Alexandra; WARD, Susan; WEBBER-HANCHETT, Tiffany; WHITLEY, Lauren; PARMAL, Pamela A. **Textile and fashion arts**. Boston: MFA Highlights, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados agregados**. 2016. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&o=1&i=P&c=988>>. Acesso em: 13 ago. 2016.

ICSID – International Council of Societies of Industrial Design. **Portal**. 2014. Disponível em: <<http://www.icsid.org/about/about/articles33.htm>>. Acesso em: 27 ago. 2014.

IEMI – Inteligência de Mercado. **IEMI lança relatório setorial da indústria têxtil brasileira**. 2015. Disponível em: <<http://www.iemi.com.br/press-release-iemi-lanca-relatorio-setorial-da-industria-textil-brasileira-2/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

JEANOLOGIA. **Lasers by Jeanologia, Spain**. 2013. Disponível em: <<https://www.jeanologia.com/descargas/web/Clipping%20DPV%2003.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

JONES, Sue Jenkyn. **Fashion design - Manual do estilista**. [s.l.]: Cosac Naify, 2005.

JOOSTEN, Stef. A method for analysing workflows. **Unveröffentlichtes Manuskript für ein Tutorium zum Workflow-Management auf der ECSCW**, v. 95, 1995.

JOYCE, Carol. **Textile design**. Nova Iorque: Watson-Guptill, 1993.

KALEDO. **Smart Design Room**. 2016. Disponível em: <https://www.lectra.com/sites/lectra.com/files/document/lectra-brochure-kaledotextile-pt-br_0.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

LASCHUK, Tatiana. **Design têxtil: da estrutura à superfície**. Porto Alegre: Editora do Uniritter, 2009.

_____; RÜTHSCHILLING, E. A. **Engineered print: o uso integrado da estampa digital com a modelagem**. Anais do IX Colóquio de moda, Fortaleza, 2013.

_____; _____. A análise dos processos de estamparia têxtil sob o ponto de vista técnico e projetual como apoio ao design de superfície. **Educação Gráfica**, v.18, p. 158-173, 2014a.

LASCHUK, Tatiana; RÜTHSCHILLING, E. A. **A evolução da indústria têxtil do Rio Grande do Sul sob o ponto de vista técnico, tecnológico e mercadológico**. Anais do X Colóquio de moda, Caxias do Sul, 2014b.

_____; _____. **Iniciativas de incentivo ao crescimento do segmento de estamparia digital no Brasil**. Anais do CIMODE - 2º Congresso Internazionale di Moda e Design, Milão, 2014c.

_____; _____. **A adequação dos processos de estamparia nas etapas produtivas de produtos de moda e vestuário**. Anais do XI Colóquio de moda, Curitiba, 2015.

_____; _____. BERCLAZ, C. **A influência das técnicas de estamparia ancestrais da estética do design têxtil na atualidade**. Anais do Siacom, Braga, 2014.

LEACH, Robert. **The fashion resource book: research for design**. London: Thames & Hudson, 2012.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: E. Blucher, 2001.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANZINI, Ezio. **A matéria da invenção**. Lisboa: Porto, 1993.

MANZINI, Eduardo J. **A entrevista na pesquisa social**. São Paulo: Didática, 1990/1991.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARIMEKKO. Marimekko fabric printing. 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xY8QoWI_Sdl>. Acesso em: 10 dez. 2016.

MATHARU, Gurmit. **O que é design de moda**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MATTAR, Fauze Najib. Pesquisa de marketing. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001. 275 p.

MCARTHUR, Alex; ETCHELLS, Carolyn; SHEPARD, Tristram. **Design & make it!: textiles, technology.** ed. rev. Cheltenham: Nelson Thornes, 2001.

MCQUEEN, Alexander. **Dress.** 1999. Disponível em: <<http://blog.metmuseum.org/alexandermcqueen/dress-no-13/>>. Acesso em: 14 set. 2014.

MEADOWS, Toby. **Como montar e gerenciar uma marca de moda.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

MENDES, Francisca Dantas; SACOMANO, José Benedito; FUSCO, José Paulo Alves. **Rede de empresas – A cadeira têxtil e as estratégias de manufatura na indústria brasileira do vestuário de moda.** São Paulo: Arte e Ciência, 2010.

MELLER, Susan; ELFFERS, Joost. **Textile designs.** New York: Harry and Abrams, 2002.

MHM. MHM S Type Xtreme. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1oaBb3J5JR0>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

MICHAELIS – Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. **Superfície.** 2014. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=superf%C3%ADcie>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

MILES, C.; LESLIE, W. C. **Textile printing:** revised second edition. Bradford: Society of Dyers and Colourists, 2003.

MILLER, John A. et al. Simulation modeling within workflow technology. **Simulation Conference Proceedings, 1995. Winter.** IEEE, 1995. p. 612-619.

MOREVA, Natalia. **Titbird.** Thick&Quick. 2014. Disponível em: <<http://www.ravelry.com/patterns/library/titbird-thickquick>>. Acesso em: 5 jul. 2014.

MOURA, Mônica. **A moda entre a arte e o design.** Design de moda: olhares diversos. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2008.

NDS-UFRGS - Núcleo de Design de Superfície da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Portal.** 2016. Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/novo/index.html>>. Acesso em: 11 ago. 2016.

NEVES, Jorge. **Manual de estamparia têxtil.** Portugal: TecMinho, 2000a.

NEVES, Manuela. **Design têxtil.** Portugal: TecMinho, 2000b.

NICHE ROTTERDAM. Portal. 2016. Disponível em: <<http://www.nicherotterdam.nl/have-a-nice-day/>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

PANTONE BRASIL. **Pantone Color Guide TPG** - Guia de cores - moda, casa+interiores. 2016. Disponível em: <<http://pantone.com.br/pantone-color-guide-pantone-tgp-fhip110n.html>>. Acesso em: 24 set. 2016.

PARSONS, Jean L.; CAMPBELL, J. R. Digital apparel design process: Placing a new technology into a framework for the creative design process. **Clothing and Textiles Research Journal**, v.22, n.1-2, p.88-98. 2004.

PAULITSCH, Vivian da Silva. **Rheingantz**: uma vila operaria em Rio Grande-RS. Rio Grande: Editora da FURG, 2003.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História do Rio grande do Sul**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985.

PHENYX. **Produtos**. 2016. Disponível em: <http://www.phenixmaquinas.com.br/phenix/produtos_detalhes.asp?i=67>. Acesso em: 9 dez. 2016.

PHILLIPS, Peter L. **Briefing**: a gestão do projeto de design. São Paulo: Blucher, 2008.

PHIPPS, Elena. **Looking at textiles: a guide to technical terms**. Los Angeles: Getty Publications, 2011.

PICCININI, Valmíria Carolina; ANTUNES, Elaine Di Diego. Trajetória e estratégias sindicais dos sapateiros do RS. **REAd**, Edição 06, v.3, n.2, p.33-40, jul./ago. 1997.

PMBOK – Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

POMPAS, Renata. **Textile design**: Ricerca – Elaborazione - Progetto. Milano: Edimatica, 1994.

PONCHO, Mara Hoffman Intarsia. **Explore desejo, estampas e muito mais!** 2016. Disponível em: <<http://www.pinterest.com/pin/23221754302380288/>>. Acesso em: 15 out. 2014.

PRICE, Arthur; COHEN, Allen C.; JOHNSON, Ingrid. **JJ Pizzuto's fabric science swatch kit**. [s.l.]: Fairchild Publications, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2011.

RALVERY. **Fair Isle Natalia Moreva**. 2014. Disponível em: <<https://www.ralvery.com>>. Acesso em: 1 dez 2014.

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

REICHEL, Heloísa Jochims. **A indústria têxtil do Rio Grande do Sul: 1910/1930**. Porto Alegre: Mercado Aberto, Instituto Estadual do Livro, 1978.

RENFREW, Elinor; RENFREW, Colin. **Desenvolvendo uma coleção**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

REZENDE, Antônio Martinez de; BIANCHET, Sandra Braga. **Dicionário do Latim essencial**. Belo Horizonte: Tessitura: Crisálida, 2005.

RIT STUDIO. **Portal**. 2014. Disponível em: <<https://www.ritstudio.com>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

ROOS, Denise Bordin. **O setor industrial de malharia retilínea de Caxias do Sul: um estudo de aglomerado de pequenas empresas**. 2001. 117 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2001.

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

RUIZ, Duncan Dubugras; OLIVEIRA, José Palazzo M. de; NICOLAO, Mariano. Workflow: conceitos e abrangência. **Acta Scientiae**, Canoas, v.3, n.1/2, p. 49-64, jan./dez. 2001.

RUSSELL, Alex. **The fundamentals of printed textile design**. Londres: A&C Black, 2011.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de superfície**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.

_____; LASCHUK, Tatiana. Processos contemporâneos de impressão sobre tecidos. **Moda Palavra**, Florianópolis, v.6, n.12, p.60-81. 2013.

SANT'ANNA, Mara Rúbia. **Teoria da moda: sociedade, imagem e consumo**. São Paulo: Estação das Letras, 2007.

SANT'ANNA, Patrícia; BARROS, André Ribeiro. **Pesquisa de tendências para moda**. 2010. Disponível em: <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/anais/7-Coloquio-de-Moda_2011/GT02/GT/GT_89679_Pesquisa_de_Tendencias_>. Acesso em: 14 dez. 2014.

SCHMIDT, Mauri Rubem. **Modelagem técnica de calçados**. 3.ed. Porto Alegre: SENAI, 2005.

SCHOESER, Mary. **World textiles: a concise history (World of Art)**. London: Thames&Hudson, 2003.

SCHWALBACH, M. V.; SCHWALBACH, J. A.; **Screen process printing for the serigrapher and textile designer**. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold Company, 1970.

SCHWALBE, Kathy. **Information technology project management**. Boston: Cengage Learning, 2015.

SDA - Surface Design Association. **Portal**. 2016. Disponível em: <<http://www.surface-design.org>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

SEBRAE/SC – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. **Critérios de classificação de empresas: MEI – ME – EPP**. 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcduto=4154>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

SEIVEWRIGHT, Simon. **Fundamentos de design de moda: pesquisa e design**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SISSONS, Juliana. **Malharia**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SORGER, Richard; UDALE, Jenny. **Fundamentos de design de moda**. Porto Alegre: [s.n.], 2009.

SOUTHAN, Mandy. **Shibori: Designs & Techniques**. Kent: Search Press, 2008.

SPGPRINTS. **Impressão por cilindro**. 2016. Disponível em: <http://www.spgprints.com.br/+impress%EA3o+t%EAxtil/%26aaacute%3Breas+de+especialidades/%C1reas+de+especialidades/impress%EA3o+por+cilindro?product_id=324>. Acesso em: 10 jan. 2016.

TEXTILES HISTORY. **Portal**. 2014. Disponível em: <<http://www.textilehistory.org/StorkRotaryScreen.html>>. Acesso em: 12 set. 2014.

TORTORA, Phyllis G; MERKEL, Robert. **Dictionary of textiles**. New York: Fairchild, 2005.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UDALE, Jenny. **Tecidos e moda**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria. **Portal**. 2015. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/pgds/>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

UJIIE, H. **Digital printing of textiles**. Cambridge: Woodhead Publishing Limited in association with The Textile Institute, England, 2006.

_____. **Digital textile printing status report and emerging field of surface imaging.** USA: Philadelphia University, 2014.

_____. **State of art of ink jet textile printing:** status report 2012. USA: Philadelphia University, 2012.

ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D. **Product design and development.** New York: McGraw-Hill, 2016

VINCENT-RICARD, Françoise. **As espirais da moda.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

XAVIER, Eduardo de Souza; CARVALHO, Ana Maria Albani de; RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Métodos investigativos para pesquisar a história do design de superfície no Rio Grande do Sul.** Rio de Janeiro: UFRGS, 2007.

WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho.** 2.ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

YGUAÇU. Máquinas. Disponível em: <<http://www.yguacumaquinas.com.br/d.php?id=28&n=Carrossel+manual+6+ber%C3%A7os+e+6+garras+-+Serigrafia>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

APÊNDICE A - Pesquisa na base de dados da CAPES

Pesquisa pelo termo: “design de superfície”

Tempo de pesquisa: de 2002 a 2015.

Fonte: Banco de Teses Capes

Ano	Título	Autor
2002	DESIGN DE SUPERFÍCIES: PRÁTICA E APRENDIZAGEM MEDIADAS PELA TECNOLOGIA DIGITAL	RÜTHSCHILING, Evelise Anicet
2007	BRASÍLIA: UM OLHAR MODERNO OU COMO SE GOSTAR DE UMA CIDADE	MEDEIROS, Ligia de
2008	DESIGN DE SUPERFÍCIE: TÉCNICAS E PROCESSOS EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA PRODUÇÃO INDUSTRIAL	LEVINBOOK, Miriam
2008	DESIGN DE SUPERFÍCIE: POR UMA VISÃO PROJETUAL GEOMÉTRICA E TRIDIMENSIONAL	SCHWARTZ, Ada Raquel Doederlein
2009	DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO DE CONTROLE DE DISTORÇÕES PARA APLICAÇÃO EM PROBLEMAS DE DESIGN DE SUPERFÍCIE DE FORMAS TRIDIMENSIONAIS NÃO PLANIFICÁVEIS	CARDOSO, Cilene Estol
2009	A CONTRIBUIÇÃO DA COMUNICAÇÃO VISUAL PARA O DESIGN DE SUPERFÍCIE	RINALDI, Ricardo Mendonça
2009	AS AÇÕES COMUNICACIONAIS TÁTEIS NO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE	FREITAS, Renata Oliveira Teixeira de
2010	LINGUAGEM VISUAL E PANOS AFRICANOS: UMA ABORDAGEM GRÁFICA A PARTIR DE ESTAMPAS	MARTINS, Edna
2010	A TIPOGRAFIA NA MODA: ESTAMPAS VOLTADAS PARA O PÚBLICO MASCULINO	BUZZARELLO, Cristiano Leão Buratto
2010	DESIGN DE SUPERFÍCIE: UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DO TERMOCROMISMO EM CAMISETAS	PIPPI, Luis Fernando Aita
2011	O LADRILHO HIDRÁULICO EM INTERFACE COM A ARTE E O DESIGN EM MATO-GROSSO	WAMZER, Rejane Luiza Koppenhagen
2011	DESIGN DE INTERIORES: A PADRONAGEM COMO ELEMENTO COMPOSITIVO NO AMBIENTE CONTEMPORÂNEO	GUBERT, Marjorie Lemos
2011	USO DE USINAGEM POR JATO DE ÁGUA, USINAGEM POR CONTROLE NUMÉRICO COMPUTADORIZADO E CORTE A LASER NO DESIGN DE SUPERFÍCIES TÁCTEIS A PARTIR DE PADRÕES MODULARES ENCAIXÁVEIS EM ÁGATA E CEDRO	SILVEIRA, Flavia Lopes da

(continua)

2012	TEXTURAS VISUAIS EM EMBALAGENS PARA COSMÉTICOS FEMININOS: ESTUDO DE CASO DE UM PRODUTO NO MERCADO	LEYSER, Mariana
2012	DESIGN DE SUPERFÍCIE: PROPOSTA DE PROCEDIMENTO METODOLÓGICO PARA A CRIAÇÃO DE ESTAMPAS TÊXTEIS COM REFERÊNCIA EM ELEMENTOS NATURAIS	OLIVEIRA, Monique Aline Arabites de
2012	METODOLOGIA PROJETUAL APLICADA NO PROCESSO DE DESIGN DE SUPERFÍCIE TÊXTIL: ESTUDO DE CASO DÖHLER'	FLORIANO, Juliana
2012	REFERÊNCIAS ÉTNICAS AFRICANAS NA MODA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA EM DUAS LEITURAS: GOYA LOPES E WALTER RODRIGUES	RODRIGUES, Sylvia
2013	DESIGN DE SUPERFÍCIE: TAXIONOMIA E PRÁTICAS DE PROJETO EM ESCOLAS DE DESIGN EM CURITIBA, PR	LIMA, Juliana Teixeira
2013	DESIGN DE SUPERFÍCIE: APROPRIAÇÃO CRIATIVA DE TECNOLOGIA EM ESTAMPAS DE ROUPAS INFANTIS	MEDITSCH, Christie Jaconi
2013	A INTERVENÇÃO DO DESIGN NAS SUPERFÍCIES PROJETADAS: PROCESSOS MULTIFACETADOS E ESTUDOS DE CASO	RINALDI, Ricardo Mendonça
2013	PERCURSOS PROFISSIONAIS DO DESIGN: O CASO DOS DESIGNERS DE SUPERFÍCIE DA UFSM	SOUZA, Raquel Barcelos de
2013	DESIGN DE SUPERFÍCIE E BIOMIMÉTICA EM CONFIGURAÇÕES PARA REVESTIMENTOS REVERSÍVEIS	CASTRO, Maria Gabriela Cavalcanti de
2013	ACERVO DE RENDAS LUCY NIEMEYER: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN	SILVA, Vera Lucia Felippi da
2014	DESIGN DE SUPERFÍCIE: PROCESSO POÉTICO MEDIADO PELAS REDES SOCIAIS DIGITAIS	GOMES, Lavinnia Seabra
2014	SUPERFÍCIES DE UM LUGAR: PROPOSIÇÃO DE UM NOVO MÉTODO DE ENSINO PARA DESIGN DE SUPERFÍCIE A PARTIR DE VALORES CULTURAIS BRASILEIROS	MOL, Iara Aguiar
2014	A ESTAMPARIA TÊXTIL CONTEMPORÂNEA: PRODUÇÃO, PRODUTOS E SUBJETIVIDADES	VIEIRA, Liliana Bellio
2014	EXPERIMENTANDO SUPERFÍCIE: UMA ANÁLISE DAS POSSIBILIDADES GEOMÉTRICAS NA CRIAÇÃO DE PADRONAGENS'	CAVALCANTI, Ana Helena Soares

(continua)

2015	DIÁLOGO ENTRE O DESIGN DE SUPERFÍCIE E O DESIGN DE MODA: O CASO DAS PADRONAGENS	SILVA, Dailene Nogueira da
2015	TESSITURAS IMAGÉTICAS: O DESIGN DE SUPERFÍCIE DOS TECIDOS DA COMPANHIA DE FIAÇÃO E TECIDOS CEDRO E CACHOEIRA DE 1930 A 1950	GIROLETTI, Cristiana de Mello Castro
2015	DESIGN DE SUPERFÍCIE TÊXTIL A PARTIR DO DENDÊ	PORTELA, Pablo Luis dos Santos
2015	ESTUDO COMPARATIVO DE PROCESSOS DE ESTAMPA TÊXTIL SOB ENFOQUE AMBIENTAL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN DA MODA	CARVALHO, Nathalia Alborghetti
2015	MATERIAIS NATURAIS: DESIGN E TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE JOIAS INSPIRADAS NA CULTURA GAÚCHA	STÜRMER, Patricia Gabert dos Santos
2015	PROGRAMA DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: PROPOSTA PARA O ENSINO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE	HEYDRICH, Monica
2015	BIOSTUDIO: DO TECIDO PLANO AO CULTIVO DE TECIDOS VIVOS	ABREU, Breno Tenorio ramalho de
2015	TEXTURAS PLISSADAS EM MATERIAIS TÊXTEIS: ARTESANATO, TÉCNICA E TECNOLOGIA	KUME, Nelson Yoshiharu
2015	A INTERPRETAÇÃO VISUAL DE SUPERFÍCIES. A METODOLOGIA KANSEI NO DESIGN EMOCIONAL DE MOBILIÁRIO	FILHO, Jose Nunes

Pesquisa pelo termo: “estamparia têxtil”

Tempo de pesquisa: de 1994 a 2015.

Fonte: Banco de Teses Capes

Ano	Título	Autor
1994	ESTAMPARIA EM TECIDO, A INFLUENCIA DO PROCESSO NA OBRA DO ARTISTA , ESTUDO DE CASO: HILDA CAMPOFIORITO E TANA	MAGANO, Marina Bueno
2001	CULTURA MATERIAL A ESTAMPARIA TÊXTIL COMO FATOR DE INOVAÇÃO NO COMÉRCIO DE LÃ	AQUISTAPASSE, Lusa Rosangela Lopes
2004	A TECNOLOGIA DA REPETIÇÃO : O RAPPORT DA ESTAMPARIA TÊXTIL : DO MANUAL AO DIGITAL	AGUIAR, Marcia Cerqueira de
2008	ESTAMPARIA TÊXTIL: UMA ESTRATÉGIA NA DIFERENCIAÇÃO DO PRODUTO DA MANUFATURA DO VESTUÁRIO DE MODA	ANDREONI, Marco Antonio Di Lorenzi

(continua)

2008	DESIGN DE SUPERFÍCIE: TÉCNICAS E PROCESSOS EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA PRODUÇÃO INDUSTRIAL	LEVINBOOK, Miriam
2008	O DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL E A EDUCAÇÃO: UMA PRÁTICA EDUCATIVA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA MUNICIPAL DE 1º GRAU CHÁCARA DAS FLORES	FLECK, Luis Tadeu Martil
2008	ESTAMPARIA TÊXTIL	YAMANE, Laura Ayako
2009	CONTROLE METROLÓGICO DA COR APLICADO À ESTAMPARIA DIGITAL DE MATERIAIS TÊXTEIS	LOPES, Lincoln da Cunha
2010	DESIGN DE SUPERFÍCIE: UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DO TERMOCROMISMO EM CAMISETAS	PIPPI, Luis Fernando Aita
2010	A TIPOGRAFIA NA MODA: ESTAMPAS VOLTADAS PARA O PÚBLICO MASCULINO	BUZZARELLO, Cristiano Leão Buratto
2011	A INDÚSTRIA TÊXTIL E A MODA BRASILEIRA: A URDIDURA DE NOVOS CONCEITOS E PERCEPÇÕES DO VESTIR NA DÉCADA DE 1960	Vasques, Ronaldo Salvador
2013	IMAGENS TROPICAIS NO DESIGN DE ESTAMPARIA TÊXTIL DA MODA PRAIA NO BRASIL: UMA ARTICULAÇÃO COM O MITO FUNDADOR	MAIA, Raquel Carvalho
2014	A ESTAMPARIA TÊXTIL CONTEMPORÂNEA: PRODUÇÃO, PRODUTOS E SUBJETIVIDADES	VIEIRA, Liliana Bellio
2014	DESIGN TÊXTIL: PERSPECTIVAS DA ESTAMPARIA INDUSTRIAL	OLIVEIRA, Felipe Guimarães Fleury de
2015	ESTUDO COMPARATIVO DE PROCESSOS DE ESTAMPA TÊXTIL SOB ENFOQUE AMBIENTAL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN DA MODA	CARVALHO, Nathalia Alborghetti

APÊNDICE B - Pesquisa anais colóquio de moda

Pesquisa pelos termos "estamparia" e "design de superfície"

Edição	Artigo	Autores
1º	O PROCESSO CRIATIVO E AS COLEÇÕES DE EMILIO PUCCI	CABRAL, Glenda de Figueiredo.
2º	TAXIONOMIA EM DESIGN DE ESTAMPARIA	FANTINEI, Patricia; RUTHSCHILLING, Evelise Anicet.
3º	DESIGN TÊXTIL EM MALHAS: CRIAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E PRODUÇÃO	RUTHSCHILLING, Evelise Anicet; STRALIOTTO, Luiz Marcelo; BARROS, Mariana Pereira.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE E ARTE: PROCESSO DE CRIAÇÃO EM ESTAMPARIA TÊXTIL COMO LUGAR DE ENCONTRO	LEVINBOOK, Miriam.
	MODA VERSUS ARTE: JUSTAPOSIÇÃO DE REFERÊNCIAS NO DESIGN DE SUPERFÍCIE TÊXTIL DO ESTILISTA LINO VILLAVENTURA	MEDEIROS, Maria de Jesus Farias.
4º	ILUSTRAÇÃO DE MODA E DESENHO DE ESTAMPARIA TÊXTIL: INTERCONEXÕES COM O DESIGN DE MODA	GRAGNATO, Luciana; LEVINBOOK, Miriam.
	O PROJETO DENTRO DO PROJETO	NAVALON, Eloize; LEVINBOOK, Miriam.
	A ESTAMPA DE CAMISETA COMO ATRIBUTO DE EXPRESSÃO, COMUNICAÇÃO E RELAÇÃO COM O CORPO	CANDIDO, Mário.
5º	MATERIAL NÃO DISPONÍVEL PARA CONSULTA	
6º	APLICAÇÃO DE SUPERFÍCIE TÊXTIL UTILIZANDO MÉTODOS DE TAXIONOMIA DA SUPERFÍCIE PARA A CRIAÇÃO DE PEÇAS DE MODA PRAIA FEMININA	LIMA, Edilene Maria de
	PROJETAR PELO TATO: A SUPERFÍCIE TÊXTIL E SEUS BENEFICIAMENTOS.	LIMA, Geraldo.
	O SIGNIFICADO DA COR NA ESTAMPA DO TECIDO POPULAR: A CHITA COMO ESTUDO DE CASO	ROCHA, Maria Diaz; QUEIROZ, Mônica.
	TEXTURA NATURAL APLICADA EM COURO PARA JOALHERIA: FRUTA-DO-CONDE	SILVEIRA, Flávia Lopes; RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet.

(continua)

	SONO ILUSTRADO: RELATÓRIO DE PRODUÇÃO DE ESTAMPAS INFANTIS ILUSTRADAS	TOWNSEND, Mathias Dacol; RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE TÊXTIL COMO PROCESSO DE CRIAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE UMA COLEÇÃO DE MODA	LEVINBOOK, Miriam.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE: FATOR RELEVANTE NA CONSTRUÇÃO DO PRODUTO DE MODA PARA MULHERES MADURAS.	CAMARGO, Andréa; ROCHA, Maria Vasconcelos.
7°	CRIAÇÃO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE ATRAVÉS DA IMAGEM FOTOGRÁFICA	SPINELLI, Patricia Kiss; PINHEIRO, Olympio.
	METODOLOGIA PROJETUAL DE DESIGN APLICADA NO PROCESSO CRIATIVO DE SUPERFÍCIES TÊXTEIS	GOMEZ, Luiz Salomão Ribas; GONÇALVES, Marília Matos; FLORIANO, Julia.
	A UTILIZAÇÃO DO DESIGN TÊXTIL EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO DE CASO	IWAMOTO, Luciana.
	DESIGN DA IMAGEM TÊXTIL: PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO	SILVA, Dailene Nogueira; MENEZES, Marizilda dos Santos Menezes.
	PENSANDO NA DIAGONAL EM ESTAMPARIA TÊXTIL: PROCESSO DE COMPOSIÇÃO CRIATIVA PARA O DESENHO CORRIDO	LEVINBOOK, Miriam.
	MODA, HISTÓRIA E MEMÓRIA NA PRODUÇÃO DE GOYA LOPES	TRINDADE, Claudia Regina da Silva.
8°	O USO DA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DIGITAL NA REPRESENTAÇÃO DO PRODUTO TÊXTIL	GONÇALVES, Marly de Menezes.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA A PRÁTICA PROJETUAL ACADÊMICA	LIMA, J. T. CORRÊA, R. O.
	A TOY ART COMO REFERENCIAL PARA ESTAMPARIA DE VESTUÁRIO INFANTIL	LEAL, Cristiane Ziegler; KANAMARU, Antônio Takao.
	INTERFERÊNCIA DO POSICIONAMENTO DE PADRONAGENS NO DESIGN DO VESTUÁRIO	COSTA, Fernanda de Santana; COSTA, Dalciane Nunes da Silva.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE: RELATO DE UTILIZAÇÃO DE UMA PROPOSTA METODOLÓGICA	HELD, Maria Sílvia Barros; ITALIANO, Isabel Cristina.
	UM ESTUDO SOBRE O DESIGN DE SUPERFÍCIE TÊXTIL - APLICAÇÃO E CRIAÇÃO	IAMANURA, Patrícia do Nascimento; KANAMARU, Antônio Takao.
9°	ENGINEERED PRINT: O USO INTEGRADO DA ESTAMPARIA DIGITAL COM A MODELAGEM	LASCHUK, Tatiana; RÜTHSCHILLING, Evelise.

(continua)

	METODOLOGIA DE PROJETO DE BRUNO MUNARI APLICADA AO DESIGN DE SUPERFÍCIE DE MODA	CARDOSO, Cilene; PICOLI, Julia.
	A INFLUÊNCIA DE SONIA DELAUNAY PARA O DESIGN TÊXTIL	ALMEIDA, Isadora Marília de Moreira; PRECIOSA, Rosane.
	ESTAMPARIA NA MODA PRAIA: VALORIZANDO A IDENTIDADE BRASILEIRA	SANTOS, Rosane Ribeiro dos.
	A ESTAMPARIA DIGITAL E O DESIGNER NO CONTEMPORÂNEO	LARANJEIRA, Mariana; MOURA, Monica.
	INOVAÇÕES EM PROCESSOS DE IMPRESSÃO TÊXTIL EM RELAÇÃO ÀS QUESTÕES DE SUSTENTABILIDADE	GUIMARÃES, Felipe.
10°	A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA TÊXTIL DO RIO GRANDE DO SUL SOB O PONTO DE VISTA TÉCNICO, TECNOLÓGICO E MERCADOLÓGICO	LASCHUK, Tatiana; RÜTHSCHILLING, Evelise.
	DESIGN DE ESTAMPARIA TEXTIL NA MODA PRAIA NO BRASIL: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS.	MAIA, Raquel.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE: ESTAMPARIA LASER COMO DIFERENCIAL NO JEANS	BARROS, Tharcila Maria; COSTA, Sophia; COSTA, Andréa de Santana.
	A IMIGRAÇÃO ITALIANA NA SERRA DO RIO GRANDE DO SUL COMO REFERENCIAL PARA O DESIGN DE SUPERFÍCIES	SOUZA, Raquel Eleonora de; GAMA, Maria Gabriela; CEZAR, Marina Seibert
	DESENVOLVIMENTO DE DESIGN DE SUPERFÍCIE, UTILIZANDO COMO FERRAMENTAS O MAPA MENTAL E A SEMIÓTICA	LIMA, Edilene Maria de; COSTA, Andréa Fernanda.
	BOLSAS: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE ESTAMPAS RELACIONANDO DESIGN DE SUPERFÍCIE À CULTURA GAÚCHA	BALESTRIN, Flávia Regina
	A ESTAMPARIA DIGITAL E PROSPECÇÕES NO USO DAS TECNOLOGIAS A PRESENÇA DA AFRO-BRASILIDADE NA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DA DESIGNER GOYA LOPES	TRONCOSO, Samira; RÜTHSCHILLING, Evelise. CAMPOS, Cláudia Renata Pereira
11°	ADEQUAÇÃO DOS PROCESSOS DE ESTAMPARIA NAS ETAPAS PRODUTIVAS DE PRODUTOS DE MODA E VESTUÁRIO	LASCHUK, Tatiana; RÜTHSCHILLING, Evelise.
	A INTERFERÊNCIA CONSTRUTIVISTA NO DESIGN DE SUPERFÍCIE NA PRODUÇÃO TÊXTIL SOVIÉTICA	LEITE, Tamires; ITALIANO, Isabel.
	A PRODUÇÃO ARTÍSTICA DAS VANGUARDAS RUSSAS APLICADA A UMA COLEÇÃO DE ESTMPAS	FUJITA, Renata Mayumi Lopes

(continua)

	DESIGN DE SUPERFÍCIE PARA O MUNDO COMPLEXO: OS PAINÉIS DE ANNE KYRÖ QUINN	SERON Camila; CARVALHO Agda Regina de
	MODA PEDAGÓGICA: A INFLUÊNCIA DAS CORES E ESTAMPAS NA APRENDIZAGEM	KELLER, Jacqueline; MARTINS, Carine Borba.
	DESIGN DE SUPERFÍCIE SOB A ÓTICA DO DESIGN COM INTENÇÃO APLICADO AO UNIVERSO DO CICLISTA	PIFFERO, Victória de Menezes; RÜTHSCHILLING, Evelise.
	ESTAMPARIA ARTESANAL: AS RAÍZES TRAZIDAS DO BERGAMO/ITÁLIA	MERISIO, Debora; QUADROS, Rachel Corrêa.
	EXPERIMENTAÇÕES EM DESIGN DE SUPERFÍCIE: PROPOSTA PARA CUSTOMIZAÇÃO EM MASSA DE MODA	KORBES, Rafael; RÜTHSCHILLING, Evelise.
	LINGUAGEM POÉTICA E VISUAL DE PATATIVA DO ASSARÊ COMO BASE NO DESENVOLVIMENTO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE	MARCOLINO, Morgana Leopoldino.
	PRODUÇÃO DE ESTAMPAS, UTILIZANDO APLIQUE, PARA COLEÇÃO DE VESTIDOS INFANTIS	AGRA, Ana Carolina Monteiro Gonçalves; COSTA, Andréa Fernanda de Santana.
12°	A ESTAMPA DE ENGENHARIA E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN DE MODA CONTEMPORÂNEO	CONTINO, Joana Martins; MONTEIRO, Gisela Costa Pinheiro; MOREIRA, Daniela Brum; CARDOSO Michel F.
	ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE O TERMO “DESIGN DE SUPERFÍCIE” NOS ANAIS DO COLÓQUIO DE MODA	MENEGUCCI, Franciele; MENEZES, Marizilda dos Santos.

APÊNDICE C - Roteiro de entrevista semiestruturada designers prestadores de serviços

O presente apêndice apresenta o roteiro de entrevistas semiestruturado aplicado aos designers de superfície

O PROFISSIONAL

1. Há quanto tempo trabalha com design de superfície? Qual a sua formação?

DESENVOLVIMENTO

2. Como está estruturado o seu processo de desenvolvimento de estampas?

3. Quais os setores da moda já desenvolveste trabalhos em design de superfície?

4. Quais as especificações técnicas e projetuais levadas em consideração para cada setor?

5. Quais os principais produtos dessas áreas da moda recebem processos de estamparia?

6. Quais as particularidades de cada setor em relação ao desenvolvimento de estampas?

7. Existe alguma restrição em relação aos projetos de estamparia desenvolvidos para cada um dos setores?

8. Existe alguma restrição ou aposta em relação ao tema das estampas em função do setor ao qual trabalha?

9. Quais layouts desenvolve? Quais as particularidades dos mesmos?

10. Considera a existência de processo de criação nas estampas? Em caso afirmativo, como a mesma se dá?

11. Qual o motivo que leva indústrias do setor calçadista e/ou malharia retilínea a desenvolverem estampas?

PROCESSOS

12. Como se dá a sua relação de trabalho com as indústrias prestadoras de serviço em estamparia? Enfrenta algum tipo de dificuldade?

13. Quais os instrumentos de trabalho utilizados com as indústrias prestadoras de serviço em estamparia?

14. Quais os principais processos de estamparia que utiliza nos projetos que desenvolve? Quais as especificações de cada um desses processos?

15. Qual a relação dos processos de estamparia com a escolha de cores? O que influencia a escolha das mesmas? Como trata a questão da fidelidade?

16. Como os arquivos são preparados para serem enviados para as estamparias?

17. Quais os softwares e os tipos de arquivo ao qual trabalha? Existem conflitos de compatibilidade entre os arquivos que enviam com as estamparias que produzem as estampas?

APÊNDICE D - TCLE designers prestadores de serviços

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO DE PESQUISA:

“ESTUDO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE COM FOCO EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA O DESIGN DE MODA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL”

VOCÊ está sendo CONVIDADO a participar de uma pesquisa desenvolvida por Tatiana Laschuk, Pesquisadora e Aluna do PGDESIGN/Doutorado em Design, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A Professora Orientadora da pesquisa é a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling.

- I. A pesquisa tem como objetivo geral desenvolver estudo de ordem histórica, projetual e técnica sobre o design de superfície com foco em estamparia têxtil no segmento do design de moda, no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados esperados são um conjunto de conhecimentos sobre a história da estamparia têxtil no estado e o delineamento dos protocolos projetuais e técnicos de comunicação entre os atores desse cenário, apontando para a melhoria dos projetos de design de superfície para a área da estamparia têxtil na cadeia produtiva de moda no Rio Grande do Sul;
- II. Serão realizadas entrevistas (qualitativas com roteiro semi-estruturado) com egressos de cursos de graduação e pós-graduação em design de superfície. Os critérios de seleção dos entrevistados: experiência com projetos de design de superfície dedicados à área da moda, possibilidade de acesso e interação da pesquisadora com o entrevistado;
- III. Será possível o participante se sentir cansado ou constrangido para responder alguma pergunta durante a entrevista, mas será respeitado caso não queira respondê-la. Assegura-se a discrição de sua identidade e também que os dados serão resguardados com a responsabilidade do pesquisador;
- IV. A pesquisa trará contribuições ao setor acadêmico e profissional da área do design de superfície, através de um conjunto de conhecimentos sobre a história da estamparia têxtil no estado e sobre a interação de caráter projetual e técnico entre os atores do universo da pesquisa, a fim de contribuir com a otimização de projetos de design de superfície com foco em estamparia para a indústria de moda do estado.
- V. Os dados serão utilizados apenas para a pesquisa e serão armazenados com segurança e discrição, sendo acessados apenas pelo pesquisador;
- VI. O projeto não possui patrocinadores.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada e livre de qualquer forma de constrangimento ou coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados.

Manifesto, igualmente, que fui adequadamente informado:

1. Da garantia de receber resposta à pergunta ou esclarecimento de dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;

2. Da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo;
3. Da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
4. De que os dados que estão sendo coletados serão acessados apenas pelos pesquisadores, Tatiana Laschuk (Pesquisadora e Aluna) e a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling (Professora Orientadora) e utilizadas por este grupo de pesquisa;
5. Do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;

Em caso de dúvidas, o grupo de pesquisa poderá ser contatado através da Pesquisadora, Tatiana Laschuk, pelo e-mail: tatiana.laschuk@ufrgs.br, ou com a Professora Orientadora, a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling pelo telefone: 3308.3764 (Núcleo de Design de Superfície) e pelo e-mail anicet@ufrgs.br.

O presente documento deve ser assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o Participante da Pesquisa ou seu representante legal e outra com o Pesquisador Responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP/UFRGS), responsável pela apreciação do referido Projeto de Pesquisa, pode ser consultado a qualquer momento, para fins de esclarecimento, por meio do número de telefone: (51) 3308 3738 ou do endereço eletrônico (e-mail): etica@propesq.ufrgs.br

Data ____ / ____ / _____

Professora Orientadora

Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling

Nome e Assinatura do Participante

Pesquisadora

Acadêmica Prof. MSc. Tatiana Laschuk

APÊNDICE E - Roteiro de entrevista semiestruturada com os designers das indústrias de transformação

O presente apêndice apresenta o roteiro de entrevistas semi-estruturado aplicado aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de produtos em indústrias dos setores de confecção, malharia retilínea e calçadista utilizadoras dos serviços das indústrias de estamparia.

Cargo na empresa:

Porte / número de funcionários:

Localização da empresa:

A EMPRESA

1. Qual a principal atividade econômica da empresa?
2. Qual o setor de mercado a empresa atende? Descreva o mesmo.

DESENVOLVIMENTO

3. Existe uma área dedicada ao desenvolvimento de produtos? Em caso afirmativo, como está estruturado este processo de desenvolvimento e em que momento do processo se insere o desenvolvimento de estampas?
4. Como se dá a relação dos profissionais responsáveis pela área de estamparia com a área de desenvolvimento de produtos da empresa? Como funciona o briefing?
5. Quem são os profissionais responsáveis pelo desenvolvimento das estampas? Internos ou externos? Qual a formação dos mesmos?
6. Caso a empresa terceirize o desenvolvimento de estampas, como ocorre a interação com esses prestadores de serviço? O que leva a empresa a terceirizar o serviço? Enfrenta alguma dificuldade?
7. Quais as particularidades dos produtos produzidos pela empresa devem ser respeitadas no desenvolvimento de estampas?
8. Qual o motivo que leva a empresa a desenvolver estampas de forma personalizada?
9. Existe processo de criação de estampas desenvolvidas para a marca? Em caso positivo, como a mesma se dá?
10. A empresa realiza pesquisa de tendências? Em caso positivo, de que forma a mesma influencia no desenvolvimento das estampas?

PROCESSO

11. Quais os principais processos de estamparia a empresa utiliza em seus produtos? Por quê? Quais as particularidades dos mesmos?
12. Quais os principais tipos de estampa a empresa produz? (Localizada ou a metro)? Por quê?
13. Quais os principais produtos produzidos pela empresa que recebem processos de estamparia? Em quais áreas dos produtos?
14. Existe alguma restrição em relação aos processos de estamparia empregados nos produtos produzidos pela empresa?
15. Como funciona a relação/contato entre a empresa e a estamparia que presta o serviço de estamparia para a mesma? Existe alguma dificuldade nessa relação?
16. Quais os instrumentos de trabalho utilizados entre ambas?

17. Quais os softwares e os tipos de arquivo ao qual a empresa trabalha? Existem conflitos de compatibilidade com os arquivos com as estamarias que produzem as estampas?

18. Como os arquivos são preparados para serem enviados para as estamarias?

19. Qual a relação dos processos de estamaria com a escolha de cores? O que influencia a escolha das mesmas?

APÊNDICE F - TCLE designers das indústrias de transformação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO DE PESQUISA:

“ESTUDO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE COM FOCO EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA O DESIGN DE MODA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL”

VOCÊ está sendo CONVIDADO a participar de uma pesquisa desenvolvida por Tatiana Laschuk, Pesquisadora e Aluna do PGDESIGN/Doutorado em Design, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A Professora Orientadora da pesquisa é a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling.

I. A pesquisa tem como objetivo geral desenvolver estudo de ordem histórica, projetual e técnica sobre o design de superfície com foco em estamparia têxtil no segmento do design de moda, no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados esperados são um conjunto de conhecimentos sobre a história da estamparia têxtil no estado e o delineamento dos protocolos projetuais e técnicos de comunicação entre os atores desse cenário, apontando para a melhoria dos projetos de design de superfície para a área da estamparia têxtil na cadeia produtiva de moda no Rio Grande do Sul.

II. Será utilizada pesquisa de observação em indústrias de confecções de peças do vestuário, confecção de artigos do vestuário produzidos em malharia, e indústrias responsáveis pela fabricação de calçados e acessórios de tecido. A essas empresas, serão aplicadas entrevistas (qualitativas com roteiro semi-estruturado) com profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de estampas para os produtos das respectivas empresas. Os critérios de seleção dos entrevistados: atividades de desenvolvimento de estampas por parte dos profissionais das indústrias acima citadas, e a possibilidade de acesso e interação da pesquisadora com o entrevistado.

III. Será possível o participante se sentir cansado ou constrangido para responder alguma pergunta durante a entrevista, mas será respeitado caso não queira respondê-la. Assegura-se a discrição de sua identidade e também que os dados serão resguardados com a responsabilidade do pesquisador;

IV. A pesquisa trará contribuições ao setor acadêmico e profissional da área do design de superfície, através de um conjunto de conhecimentos sobre a história da estamparia têxtil no estado e sobre a interação de caráter projetual e técnico entre os atores do universo da pesquisa, a fim de contribuir com a otimização de projetos de design de superfície com foco em estamparia para a indústria de moda do estado.

V. Os dados serão utilizados apenas para a pesquisa e serão armazenados com segurança e discrição, sendo acessados apenas pelo pesquisador;

VI. O projeto não possui patrocinadores.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada e livre de qualquer forma de constrangimento ou coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados.

Manifesto, igualmente, que fui adequadamente informado:

1. Da garantia de receber resposta à pergunta ou esclarecimento de dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
2. Da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo;
3. Da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
4. De que os dados que estão sendo coletados serão acessados apenas pelos pesquisadores, Tatiana Laschuk (Pesquisadora e Aluna) e a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling (Professora Orientadora) e utilizadas por este grupo de pesquisa;
5. Do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;

Em caso de dúvidas, o grupo de pesquisa poderá ser contatado através da Pesquisadora, Tatiana Laschuk, pelo e-mail: tatiana.laschuk@ufrgs.br, ou com a Professora Orientadora, a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling pelo telefone: 3308.3764 (Núcleo de Design de Superfície) e pelo e-mail anicet@ufrgs.br.

O presente documento deve ser assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o Participante da Pesquisa ou seu representante legal e outra com o Pesquisador Responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP/UFRGS), responsável pela apreciação do referido Projeto de Pesquisa, pode ser consultado a qualquer momento, para fins de esclarecimento, por meio do número de telefone: (51) 3308 3738 ou do endereço eletrônico (e-mail): etica@propesq.ufrgs.br

Data ____ / ____ / _____

Professora Orientadora
Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling

Nome e Assinatura do Participante

Pesquisadora
Acadêmica Prof. MSc. Tatiana Laschuk

APÊNDICE G - Roteiro de entrevista semi-estruturada designers das indústrias prestadoras de serviços em estamperia

O presente apêndice apresenta o roteiro de entrevistas semi-estruturado aplicado aos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de produtos em indústrias prestadoras de serviço em estamperia.

Cargo na empresa:

Porte / número de funcionários:

Localização da empresa:

Ano de fundação da empresa:

A EMPRESA

1. Qual a principal atividade econômica da empresa?
2. Quais tipos de serviços a empresa presta?
3. Quais os setores da moda ao qual a empresa atende?

PROCESSOS

4. Quais os processos de estamperia a empresa utiliza? Quais as particularidades dos mesmos?
5. Qual a relação dos processos de estamperia com a escolha de cores das estampas?
6. Quais os principais tipos de estampa a empresa produz? (layout)
7. Existe a intersecção entre diferentes processos de estamperia? Se sim, quais?
8. Além dos processos de estamperia, trabalha com outros processos de tratamento de superfície? Se sim, quais?
9. Quais principais produtos a empresa aplica os processos de estamperia?
10. Quais as particularidades dos segmentos de mercado em relação a produção de estampas?
11. Qual o motivo que leva indústrias do setor calçadista e/ou malharia retilínea a desenvolverem estampas?

DESENVOLVIMENTO

12. Existe uma área dedicada ao desenvolvimento de produtos? Em caso afirmativo, como está estruturado este processo de desenvolvimento?
13. Como funciona a relação/contato entre a estamperia e os seus clientes quando do desenvolvimento/produção de estampas? Quais os instrumentos de trabalho utilizados entre os mesmos? Enfrenta dificuldades nessa relação?
14. Quais as particularidades dos segmentos de mercado em relação ao desenvolvimento de estampas?
15. Quem são os profissionais envolvidos no processo de desenvolvimento de estampas? Os profissionais são internos ou externos?
16. A criação de estampas dentro da empresa existe? Em caso positivo, como a mesma se dá?
17. Quais os softwares e os tipos de arquivo ao qual a empresa trabalha? Existem conflitos de compatibilidade com os arquivos dos seus clientes?

18. Como os arquivos são preparados para serem enviados para a etapa de produção das estampas?
19. O que influencia a escolha das cores? Como trata a questão da fidelidade de cores nas estampas?
20. A empresa utiliza recursos de pesquisa de tendências? Em caso positivo, de que forma os mesmos influenciam no desenvolvimento das estampas?

APÊNDICE H - TCLE designers das indústrias prestadoras de serviços em estampa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROJETO DE PESQUISA:

“ESTUDO DO DESIGN DE SUPERFÍCIE COM FOCO EM ESTAMPARIA TÊXTIL PARA O DESIGN DE MODA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL”

VOCÊ está sendo CONVIDADO a participar de uma pesquisa desenvolvida por Tatiana Laschuk, Pesquisadora e Aluna do PGDESIGN/Doutorado em Design, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. A Professora Orientadora da pesquisa é a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling.

- I. A pesquisa tem como objetivo geral desenvolver estudo de ordem histórica, projetual e técnica sobre o design de superfície com foco em estampa têxtil no segmento do design de moda, no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados esperados são um conjunto de conhecimentos sobre a história da estampa têxtil no estado e o delineamento dos protocolos projetuais e técnicos de comunicação entre os atores desse cenário, apontando para a melhoria dos projetos de design de superfície para a área da estampa têxtil na cadeia produtiva de moda no Rio Grande do Sul.
- II. Será utilizada pesquisa de observação em indústrias prestadoras de serviços em estampa, e entrevistas (qualitativas com roteiro semi-estruturado) com profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de produto em indústrias prestadoras de serviço em estampa. Os critérios de seleção dos entrevistados: atividades de desenvolvimento de estampas em indústrias prestadoras de serviço por parte do entrevistado e a possibilidade de acesso e interação da pesquisadora com o entrevistado.
- III. Será possível o participante se sentir cansado ou constrangido para responder alguma pergunta durante a entrevista, mas será respeitado caso não queira respondê-la. Assegura-se a discrição de sua identidade e também que os dados serão resguardados com a responsabilidade do pesquisador;
- IV. A pesquisa trará contribuições ao setor acadêmico e profissional da área do design de superfície, através de um conjunto de conhecimentos sobre a história da estampa têxtil no estado e sobre a interação de caráter projetual e técnico entre os atores do universo da pesquisa, a fim de contribuir com a otimização de projetos de design de superfície com foco em estampa para a indústria de moda do estado.
- V. Os dados serão utilizados apenas para a pesquisa e serão armazenados com segurança e discrição, sendo acessados apenas pelo pesquisador;
- VI. O projeto não possui patrocinadores.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada e livre de qualquer forma de constrangimento ou coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados.

Manifesto, igualmente, que fui adequadamente informado:

1. Da garantia de receber resposta à pergunta ou esclarecimento de dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
2. Da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo;
3. Da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;
4. De que os dados que estão sendo coletados serão acessados apenas pelos pesquisadores, Tatiana Laschuk (Pesquisadora e Aluna) e a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling (Professora Orientadora) e utilizadas por este grupo de pesquisa;
5. Do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;

Em caso de dúvidas, o grupo de pesquisa poderá ser contatado através da Pesquisadora, Tatiana Laschuk, pelo e-mail: tatiana.laschuk@ufrgs.br, ou com a Professora Orientadora, a Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling pelo telefone: 3308.3764 (Núcleo de Design de Superfície) e pelo e-mail anicet@ufrgs.br.

O presente documento deve ser assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o Participante da Pesquisa ou seu representante legal e outra com o Pesquisador Responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS (CEP/UFRGS), responsável pela apreciação do referido Projeto de Pesquisa, pode ser consultado a qualquer momento, para fins de esclarecimento, por meio do número de telefone: (51) 3308 3738 ou do endereço eletrônico (e-mail): etica@propesq.ufrgs.br

Data ____ / ____ / _____

Professora Orientadora
Prof.^a Dr.^a Evelise Anicet Rüttschilling

Nome e Assinatura do Participante

Pesquisadora
Acadêmica Prof. MSc. Tatiana Laschuk

APÊNDICE I - Dados dos designers

Dados	Designer A	Designer B	Designer C	Designer D	Designer E	Designer F
Localidade	Caxias do Sul	Caxias do Sul	Porto Alegre	Caxias do Sul	Igrejinha	Porto Alegre
Trajectoria	Início com DS: 1992, com fotolitos feitos manualmente. Experiência de chão de fábrica.	Início com DS: 2007. Graduação em Design de Moda; Especialização em Design Gráfico; Cursos de extensão.	Início com DS: 2008. Graduação em Artes Visuais; Especialização em Design de Superfície; Mestrado em Design.	Início com DS: 1990. Experiência de chão de fábrica.	Início com DS: 2001. Graduação em Design; Especialização em Design de Superfície; Mestrado em Design; Cursos de extensão (NDS).	Início com DS: 2008. Graduação em Design de moda; Cursos de extensão.
Serviços disponibilizados	Desenvolvimento de estampas a partir do briefing e arte-finalização; Disponibiliza estampas prontas.	Desenvolvimento de estampas a partir do briefing.	Desenvolvimento de estampas a partir do briefing;	Desenvolvimento de estampas a partir do briefing.	Desenvolvimento de estampas a partir do briefing; Disponibiliza estampas prontas.	Freelancer; Desenvolvimento de estampas a partir do briefing e arte finalização.
Dificuldades com os clientes e estamparias	- Solicitação de desenvolvimento de estampas copiadas; - não valorização do processo de desenvolvimento; - alteração da dimensão do módulo; - falta de conhecimento técnico por parte dos designers;	- Indecisão na aprovação; - Formação do preço;	- <i>Briefing</i> demasiadamente aberto; - Falta de comprometimento com o <i>briefing</i> ;	- Falta de direcionamento do cliente; - não entendimento sobre custos de desenvolvimento; - falta de conhecimento técnico por parte dos designers;	- Referências de cópias em demasia; - Não compreensão do distanciamento do gosto pessoal por parte do cliente; - alteração da dimensão do módulo; - briefing aberto; - falta de conhecimento técnico designers;	- Falta de direcionamento do cliente;

(continua)

Setores da moda com que trabalha	Confecção.	Confecção, malharia retilínea e calçadista.	Confecção e calçado.	Confecção, malharia retilínea e calçadista.	Confecção e calçado.	Confecção e malharia retilínea.
Motivos que levam empresas a desenvolverem estampas	- Exclusividade;	- Exclusividade;	- Exclusividade; - Designers de renome traz um diferencial a marca; - Evita a generalização de estampas;	- Exclusividade;	- Exclusividade; - receio de ter estampa igual a do concorrente;	- Exclusividade; - receio de ter estampa igual a do concorrente;
Briefing	-Tendências; - Imagens do tema de referência; - Técnica de desenho; - Cartela de cores; - Tecido;	- Estação; - Coleção; - Local de venda; - Cartela de cores; - Imagens do tema de referência;	- Imagens do tema de referência; - Processo de estamparia; - Formato do módulo; - Produto a ser aplicada; - Prazo de entrega; - Substrato têxtil; - Cartela de cores;	- Processo de estamparia; - Substrato têxtil; - Localização da estampa; - Mix de produtos;	- Substrato têxtil; - Produto a ser aplicada; - Localização da estampa; - <i>Layout</i> da estampa; - Estilo da estampa; - Estilo do desenho; - Processo de estamparia;	- Imagens do tema de referência; - Cartela de cores;
Processo de desenvolvimento	Briefing -> Pesquisa -> Desenho -> Aprovação -> Aplicação de cores -> Simulação -> Arte-final	Briefing -> Pesquisa -> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação -> Aprovação -> Arte-final	Briefing -> Pesquisa -> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação -> Aprovação -> Arte-final	Briefing -> Pesquisa -> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação -> Aprovação -> Arte-final	Briefing -> Pesquisa -> Desenho -> Aprovação -> Aplicação de cores -> Simulação -> Aprovação -> Arte-final	Briefing -> Pesquisa -> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação -> Aprovação -> Arte-final
Recursos de pesquisa de tendências	Sites e <i>bureaux</i> sobre tendências.	Sites, <i>bureaux</i> e Instagram sobre tendências. Bureau WGSN	Sites, <i>bureaux</i> , Pinterest e Instagram sobre tendências de estampas.	Sites, <i>bureaux</i> , Pinterest e Instagram sobre tendências. Bureau WGSN	Sites, <i>bureaux</i> , Pinterest e Instagram sobre tendências. Bureau WGSN	Sites, Pinterest e Instagram sobre tendências. <i>Bureaux</i> WGSN e Usefashion

(continua)

Instrumentos de desenho	- Desenhos manuais; - Desenhos em vetor; - Recursos fotográficos;	- Desenhos em vetor; - Recursos fotográficos;	- Desenhos manuais;	- Desenhos em vetor; - Recursos fotográficos;	- Desenhos manuais;	- Desenhos manuais; - Recursos fotográficos;
Softwares	CorelDRAW, Illustrator e Photoshop.	CorelDRAW, Illustrator e Photoshop.	Illustrator e Photoshop.	CorelDRAW e Photoshop.	CorelDRAW, Illustrator e Photoshop.	CorelDRAW, Illustrator e Photoshop.
Resolução dos arquivos	600 a 900 DPIs	---	300 DPIs	72 DPIs a 300 DPIs	300 DPIs	300 DPIs
Formato dos arquivos	PSD	TIFF ou PSD	JPG, PSD, TIFF, CDR, AI.	PDF.	PDF, EPS ou TIFF	CDR.
Amostra (questões a serem verificadas)	- Cor; - Técnica de serigrafia; - Dimensão do módulo; - Qualidade de impressão;	- Cor; - Dimensão do módulo;	- Cor;	- Cor; - Qualidade de impressão;	- Cor; - Substrato têxtil; - Qualidade de impressão; - Dimensão do módulo;	- Cor; - Qualidade de impressão;
Serigrafia	- Leque extenso de técnicas; Necessidade de gravação de matrizes; - Expansão da tinta;	- Não se envolve com a escolha das tintas mas determina o resultado final desejado; - demanda gravação de telas;	- Custoso em relação a matrizes; - Processo não limpo;	- Já realizou trabalhos com diversas técnicas; - Processo que demanda gravação de telas.	----	- Leque extenso de técnicas;
Sublimação digital	- Limite na composição; desenvolvimento fácil exclui o trabalho do designer; - Qualidade depende de variáveis;	- Consegue acompanhar os lançamentos curtos e produz metragens menores;	- Processo limpo; - Tecidos 100% PEs ideais; - Arquivos pesados dificultam o processamento;	- Limitação de matéria-prima;	- Processo limpo; - Qualidade depende de uma série de variáveis; - Viável em termos de custos.	- Impressão de pequenas quantidades; - Tecidos de PES e misturas;

(continua)

<p>Especificações técnicas e projetuais</p>	<p>CONFECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: serigrafia (estampa localizada) e sublimação e serigrafia por cilindro (estampa corrida). 	<p>CONFECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: serigrafia (estampa localizada) e sublimação (estampa corrida). - considera a proporção de volume de cada parte do corpo; - não possui restrições em relação aos locais onde são aplicadas as estampas; <p>CALÇADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: - sublimação; (estampa corrida). - tamanho do módulo deve ser pequeno, em proporção ao produto final; <p>MALHARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - desenvolvia estampas sem considerar a estrutura. 	<p>CONFECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: serigrafia por cilindro (estampa corrida), serigrafia (estampa localizada) e sublimação (estampa localizada no molde e sem repetição). - permite maior liberdade para criação; - tamanho do módulo em torno de 20x20. <p>CALÇADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: - sublimação (estampa corrida). - cuidados com o tamanho do módulo e dos elementos; 	<p>CONFECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: serigrafia (estampa localizada) e sublimação (estampa corrida); <p>CALÇADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: sublimação (estampa corrida e localizado no molde). - os elementos do módulo não podem ser grandes, que pode causar efeito manchado; <p>MALHARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - utiliza processos de estamparia em função das tendências de mercado; - cuidado com os pontos de galgas baixas. 	<p>CONFECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: serigrafia (estampa localizada) e sublimação (em estampa corrida e localizada no molde). - variação do tamanho dos módulos (30x30) e (40x40); - peças estampadas fechadas na sublimação causam defeitos a peça. <p>CALÇADO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos de estamparia: sublimação (localizado no molde e corrido). - restrição em relação a cores claras; - cuidado em relação ao tamanho dos elementos e harmonia de forma entre eles; - evitar pontos de cor; - tamanho do módulo: 20x20; 	<p>CONFECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos utilizados: sublimação (localizada no molde e corrida) e serigrafia (localizado). - permite maior liberdade para criação, com exceção de peças pequenas; - variação do tamanho dos módulos em função do tamanho das peças; <p>MALHARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos estamparia: sublimação (sem repetição) e serigrafia (localizado). - Restrições: evitar desenhos detalhados em pontos grandes ou demasiadamente abertos -sublimação: o ponto grande pode ser achatado na prensa; - serigrafia: evitar linhas finas; - principais processos: serigrafia (localizada) sublimação (corrida).
--	---	--	--	--	---	--

(continua)

Processos de estampa	Serigrafia e sublimação					
-----------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

APÊNDICE J - Dados das indústrias de transformação

Dados das indústrias de Confeção

Dados	Confeção A	Confeção B	Confeção C
Localidade	Farroupilha	Caxias do Sul	Caxias do Sul
Porte	Micro	Micro	Média
Entrevistados	- Designer (Design UCS); - Administrador.	Designer na marca homônima (Administração e Moda e Estilo UCS)	Designer (design de moda UCS)
Setor	Confeção	Confeção	Confeção
Histórico	Fundada em 2012. Desenvolve estampas desde a fundação.	Marca homônima lançada em 2011. Desenvolve estampas desde 2012.	Fundada em 1986. Começaram a desenvolver estampas a partir de 2001, para desenvolver estampas localizadas no molde.
Segmentos	Masculino casual.	Feminino casual.	Feminino casual.
Desenvolvimento de estampas exclusivas	- Não encontram estampas prontas para o público masculino, ou que fechem com a identidade da marca com os fornecedores; - Evitar uso de estampas iguais de outras marcas;	- A estampa exclusiva é uma forma de comunicar a identidade da empresa; - Forma de comunicação visual do conceito da marca;	- Diferenciação em relação as outras marcas; - A compra de estampas prontas das tecelagens, demanda grandes quantias, no mínimo 300 metros;
Particularidades Produto - Tecidos	- Tecido plano e malha circular;	- Tecido plano e malha circular;	- Tecido plano e malha circular;
Particularidades Produto - Matéria-prima	- CO em digital; - PA e CO em serigrafia.	- PES, PA, CV e CO, com percentuais de elastano.	- PES, CV e CO.
Particularidades Produto - Layout	- Localizada em serigrafia e digital, na parte frontal; - Corrido em toda a peça, em serigrafia;	- Localizada no molde, na parte frontal, em sublimação digital; - Localizada em serigrafia, digital direta e sublimação digital, na parte frontal; - Corrido em toda a peça em sublimação digital;	- Localizadas na parte frontal em serigrafia; - Localizadas no molde em toda a peça, em digital direta ou sublimação digital; - Sem repetição em sublimação digital; - Estampa corrida em toda a peça em sublimação digital;

(continua)

Desenvolvimento	<p>- Todas as estampas são desenvolvidas internamente; Fluxo de desenvolvimento: Pesquisa -> Desenvolvimento dos modelos -> desenvolvimento da estampa -> envio para arte final -> amostra com a estamperia -> aprovação -> produção - Especificações para a estamperia: localização da estampa com medidas, cor da estampa, e técnica; - Estampa localizada e corrida são desenvolvidas de forma concomitante e tem influência sobre o conceito uma da outra.</p>	<p>- O desenvolvimento das estampas é terceirizado para uma designer. - Estampas tradicionais são compradas prontas do fornecedor; - As estampas são desenvolvidas e enviadas diretamente para a estamperia, apenas para que seja feita a arte-finalização. Fluxo de trabalho: briefing com referências gráficas para a designer -> desenvolvimento da estampa -> aprovação em papel com variantes de cores -> amostra na estamperia</p>	<p>- A equipe de desenvolvimento é composta por uma designer para produto, e outra para estampas. Fluxo de desenvolvimento estampa localizada no molde: Pesquisa temática-> Desenvolvimento dos modelos -> Desenvolvimento da modelagem -> Escaneamento dos moldes -> Desenvolvimento das estampas -> envio para impressão de amostra na estamperia -> ajustes de cor e cálculo de encolhimento -> aprovação -> produção Fluxo estampa corrida: Pesquisa temática-> Desenvolvimento dos modelos -> Desenvolvimento das estampas -> envio para impressão de amostra na estamperia -> ajustes de cor e tamanho do módulo -> impressão de amostra -> pilotagem -> aprovação -> produção</p>
Particularidades Produto - Desenhos	----	<p>- Desenho da estampa localizada é feito a partir do molde escaneado.</p>	<p>- Estampas localizadas no molde: a estampa é feita a partir do molde, mas o molde não é impresso na estampa; - A estampa engloba os tamanhos P, M, G. - Estudos de proporção a fim de verificar a proporção da estampa;</p>

(continua)

Amostra	- Na amostra são testadas cores e resultado da técnica sobre o tecido, feita em serigrafia. - Na estampa digital são testados as cores e a qualidade de impressão sobre a malha circular.	- Na amostra são testadas cor e escala.	- Na amostra são testadas cores e resultado de qualidade de impressão, e na estampa localizada no molde é testado o encolhimento. - Ajuste de cor é feito através do envio do código de Pantone físico.
Recursos de desenho	- Desenhos manuais e fotografia.	- Desenhos manuais e fotografia.	- Vetor e fotografia.
Software e resolução	- Corel DRAW e Photoshop. - 300 DPIs	----	- Corel DRAW e Photoshop. - 300 DPIs
Coleção	- Inverno e verão, sendo que pretendem lançar seis coleções cápsulas anuais.	- Não trabalha com coleções, e sim com lançamentos alternados.	- Inverno e verão. A cada coleção são lançadas mini coleções mensais.
Temas por coleção	- Um único tema trabalhado em todas as coleções.	- Não trabalha com temas.	- São trabalhados de 3 a 4 temas por coleção, divididos em famílias.
Pesquisa de tendências	- Trabalho não é baseado em pesquisa de tendências.	- Trabalho não é baseado em pesquisa de tendências.	- WGSN, para direcionamento, e Instagram e blogs para pesquisa de tendências de "modinha". - Pinterest para pesquisa de imagens de referência para as estampas.
Escolha de cores	- As cores são baseadas no "minimalismo tropical" tema conceito da marca e cartela dos tecidos.	- Escolhidas de forma intuitiva.	- Em função da cartela de cores dos tecidos, somadas a cores que complementam estas nas estampas.
Processos de estampa utilizados	- Serigrafia e estampa digital direta.	- Serigrafia, sublimação e digital direta.	- Serigrafia, sublimação e digital direta.
Processos de estampa para uso futuro	----	- Estampa digital direta em corrida; Processos manuais.	- Continuar utilizando a estampa digital direta.
Processos que não pretende mais utilizar	- Serigrafia, apenas a quadricromia.	----	----

(continua)

Particularidades, vantagens e desvantagens da SERIGRAFIA	<ul style="list-style-type: none"> - São usadas no máximo duas cores; - Imprime em malha circular e tecido plano; - Técnicas utilizadas: convencional com tinta toque zero e relevo. - Tecidos utilizados: meia-malha; - Desvantagens: processo de preparação de matrizes e a vulnerabilidade em relação ao caráter manual do processo. 	<ul style="list-style-type: none"> - São usadas no máximo duas cores; - Técnicas utilizadas: convencional com tinta toque zero; - Tecidos utilizados: meia-malha; - Desvantagens: efluentes gerados pela lavagem de telas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizado quando é necessária a utilização de técnicas que não são executadas nos processos digitais; - Vantagem: possibilidade de inúmeras técnicas; - Desvantagem: utilização de matrizes;
Particularidades, vantagens e desvantagens da SUBLIMAÇÃO DIGITAL	<p>---</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tecidos utilizados: planos, acetinados, imitação de linho e crepe. - Vantagem: processo ideal para fazer localizada no molde; - Desvantagem: restrição de matéria-prima. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evolução no processo em relação a qualidade de cor e resolução, e em relação aos tecidos de poliéster; - Vantagem: possibilidade de desenvolvimento de amostras sem a necessidade de gravação de tela.
Particularidades, vantagens e desvantagens da ESTAMPARIA DIGITAL DIRETA	<ul style="list-style-type: none"> - Impressa em base branca, e preta (com aplicação de primer); - Superfície lisa; - Vantagem: mínimo reduzido; - Desvantagem: custo produtivo alto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantagens: processo limpo; - Desvantagens: limitação de área 35X45cm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade de impressão em relação a cor e resolução; - Desvantagem: preço alto em relação a sublimação digital; - O processo só é utilizado em casos que é necessária a utilização de viscose ou algodão.; - Processo não é produzido no estado do RS.
Mistura entre processos	<ul style="list-style-type: none"> - Não efetua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não efetua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não efetua.
Dificuldades com estampa	<ul style="list-style-type: none"> - Entendimento sobre questões técnicas com a estampa. - atingir a cor correta. 	<p>----</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entendimento sobre a impressão da estampa localizada no molde. - atingir a cor correta.

(continua)

Particularidades para produção	- São estampadas peça por peça com as mesmas fechadas, em função do pré-encolhimento feito. fluxo produtivo: corte> confecção> lavagem> estamparia.	- Estampas localizadas: estampa em peça aberta; - estampa localizada no molde e estampa corrida: costura após a aplicação da estampa.	- As estampas localizadas no molde, são impressas a metro; - corte deve ter mão de obra especializada; - estampa localiza no molde e corrida são cortadas quando retornam da estamparia; - nas estampas localizadas no molde, é especificado na ficha técnica do produto o local onde o molde será cortado. Nesse layout de estampa, a designer acompanha a produção da peça piloto; - estampas localizadas são impressas com a peça cortada.
---------------------------------------	---	--	---

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Dados das indústrias de Malharia Retilínea

Dados	Malharia A	Malharia B	Malharia C
Localidade	Farroupilha	Caxias do Sul	Nova Petrópolis
Porte	Micro	Pequena	Média
Entrevistados	Designer e também programadora das máquinas (Moda e Estilo UCS)	Designer para a marca homônima e para a marca familiar (Moda e Estilo UCS)	Designer e diretora
Setores	Malharia retilínea	Malharia retilínea e confecção	Malharia retilínea e confecção
Histórico	- Empresa familiar, fundada em 1995. A empresa familiar, já possui histórico de trabalho anterior a marca atual.	- Marca homônima lançada em 2013. Possui histórico de trabalho na malharia da família.	- Fundada em 2001 como malharia, e em 2008, foi adicionado a esta atividade econômica, a confecção de vestuário.
Segmentos	Feminino casual.	Feminino casual.	Feminino casual.

(continua)

Desenvolvimento de estampas exclusivas	<ul style="list-style-type: none"> - Não encontram estampas prontas para o seu público com os fornecedores. - utiliza a estamparia para diferenciar as peças para o público jovem até idoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evita uso de estampas iguais de outras marcas; - a compra de estampas prontas das tecelagens, demanda grandes quantias; 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciação em relação as outras marcas; - as estampas são produzidas internamente.
Utilização da estamparia em malharia retilínea	<ul style="list-style-type: none"> - Alternativa para trabalhos com padronagem além do jacquard; - alta produtividade da meia-malha; - Solicitação de estampas pelos clientes; - possibilidade de desenvolvimento de padronagens em muitas cores; 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de estampas faz parte do "DNA" da marca; - trazer caráter contemporâneo a marca; - limitação do jacquard em função do número de cores (até 5 cores) e da definição do desenho (restrito em relação aos detalhes). 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de estampas faz parte do "DNA" da marca; - a entrevistada menciona que desativou os maquinários que produzem malhas grossas; - resposta rápida; - a estamparia diferencia a peça do produto liso.
Particularidades Produto - Estrutura da malha	<ul style="list-style-type: none"> - A principal estrutura utilizada para estampar é a meia-malha (rapidez produtiva e definição da estampa); - galgas menores (de 7, 8, 10 e 12) resultam em boa definição da estampa, tanto em serigrafia como em sublimação; - pontos grandes podem acumular a tinta, craquelar; - evitar malhas com furos, pois a tinta não fixa nos mesmos. - apenas exceções são estampadas malhas trabalhadas; 	<ul style="list-style-type: none"> - A estrutura ideal para impressão em sublimação é a meia-malha, pois a malha com volume achata na prensa; - a malha ideal para estampar é fechada, e sem volume; - malhas com furos perdem a definição; - quanto maior a galga, (de 7, 8, 10 e 12) mais definida a estampa e menos achatada a malha em sublimação; - papéis sublimados recortados e aplicados sobre a estampa marcam a malha; - foil aplicado com o pincel e aerografia não influenciam no volume. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não coloca restrições em relação as estruturas;
Particularidades Produto - Fios	<ul style="list-style-type: none"> - São usados fios com gramatura fina, e superfície lisa. - em alguns casos trabalha com o fio texturizado mousse na serigrafia; 	<ul style="list-style-type: none"> - Fios ideais são com finos, e sem volume, pois perdem o volume quando prensados; - a estampa feita sobre fios mescla, resulta em efeito manchado; 	<ul style="list-style-type: none"> - Indiferente. Depende do efeito desejado.

(continua)

Particularidades Produto - Matéria-prima	- PES na sublimação; - CO, PAC, PA em serigrafia.	- PES, PA, PAC e CO e misturas entre as composições.	- PES, PA, PAC, CV e CO e misturas entre as composições.
Particularidades Produto - Layout	- Localizada em serigrafia, na parte frontal; - Localizada no molde, na parte frontal;	- Sem repetição;	- Localizadas no molde; - sem repetição;
Desenvolvimento	- Não possui setor de desenvolvimento. - Estampas tradicionais são compradas prontas, e o restante das estampas são desenvolvidas na estamperia. - as estampas são desenvolvidas a partir das malhas produzidas. - fluxo de desenvolvimento: Desenvolvimento dos modelos -> desenvolvimento da peça piloto -> <i>Briefing</i> com a estamperia -> desenvolvimento com a estamperia -> aprovação -> arte-finalização estamperia -> produção	- Possui setor de desenvolvimento. - as estampas são desenvolvidas e enviadas diretamente para a estamperia, apenas para que seja feita a arte-finalização. - fluxo de desenvolvimento: Pesquisa -> desenvolvimento das estampas-> desenvolvimento dos modelos -> envio para estamperia -> arte-finalização da estamperia -> aprovação -> produção	- Possui setor de desenvolvimento. - as estampas são desenvolvidas a partir do molde, que é escaneado e colocado no software. - fluxo de desenvolvimento: Pesquisa -> Desenvolvimento dos modelos -> Desenvolvimento das estampas -> impressão de amostra -> aprovação -> produção conforme a demanda
Particularidades Malharia - Desenhos	- Linhas demasiadamente finas ou com áreas grandes podem craquelar; - estampas com desenhos definidos devem ser feitos em malhas lisas e fechadas.	- Estampas com desenhos pequenos são prejudicadas em função da estrutura da malha, que confunde o ponto com a estampa; - efeitos manchados são uma alternativa para malhas com furos; - estampas com desenhos definidos devem ser feitos em malhas lisas, fechadas e finas.	- Caso o objetivo seja definição deverá ser utilizada estrutura fechada; - desenhos pequenos miúdos em estrutura aberta tendem a perder definição.
Recursos de desenho	- Vetor e fotografia.	- Vetor e fotografia.	- Fotografia.
Software	- Corel DRAW - "resolução média"	- Illustrator - 150 DPIs	- Photoshop - 150 DPIs

(continua)

Amostra	- Na amostra são testadas cores e resultado da técnica sobre a estrutura da malha e do fio na serigrafia. - na sublimação são testados as cores e a qualidade de impressão sobre a malha.	- Na amostra são testadas cores e resultado de qualidade de impressão sobre a malha, além de efeito visual.	- Na amostra são testadas cores e resultado de qualidade de impressão sobre a malha, além de efeito visual.
Coleção	- Uma - inverno (peças de inverno e meia-estação)	- Duas com plano de quatro.	- Inverno e verão, sendo que pretende dobrar a coleção de verão.
Temas por coleção	- Não são trabalhados, e sim referências isoladas, a fim de agradar diversas faixas etárias.	- Um tema por coleção.	- São trabalhados 5 temas por coleção, divididos em famílias.
Pesquisa de tendências	- UseFashion; - Nelly Rod; - Viagens ao exterior;	Trabalho não é baseado em pesquisa de tendências.	- Lugares incomuns; - Viagens;
Escolha de cores	- Os fios são comprados em função das pesquisas de tendências, e as cores principais das estampas em função dos fios.	- Os fios são comprados em função das pesquisas de cores, e as cores principais das estampas em função dos fios. Outras cores são adicionadas as estampas.	- Em função da pesquisa de cores para as peças feitas em confecção e a partir dos fios na malharia retilínea.
Processos de estamparia utilizados	- Serigrafia, aerografia e Sublimação	- Sublimação, foil e aerografia.	- Sublimação. Possui estamparia dentro da própria empresa.
Processos de estamparia para uso futuro	- Estamparia digital direta.	- Estamparia digital direta e serigrafia.	- Serigrafia.
Processos que não pretende mais utilizar	----		- Estamparia digital direta

(continua)

Vantagens e desvantagens da serigrafia	<ul style="list-style-type: none"> - aplicado em todas as composições. - são usadas de 1 a 4 cores. - vantagens: possibilidade de impressão em diversas matérias-primas; - desvantagens: possibilidade da tinta craquelar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantagens: uso de matérias-primas de forma livre; - desvantagens: limitação em relação ao número de cores; as matrizes limitam a experimentação; 	----
Vantagens e desvantagens da sublimação	<ul style="list-style-type: none"> - Usa como aplicação de tecido sublimado, sobre malha retilínea. - vantagens: qualidade de impressão e cor; - desvantagem: limitação em relação a matéria-prima, um dos motivos que leva a empresa a não usar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantagens: possibilidades ilimitadas em relação ao tipo de desenho; possibilidade de estamparia poucas peças sem a necessidade de matrizes. - desvantagens: facilidade de acesso e consequente popularização do mesmo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantagens: não possui limitações. - desvantagem: saturação do processo no mercado.
Mistura entre processos	- Entre serigrafia e sublimação.	- Foil e sublimação.	- Não efetua.
Outros beneficiamentos	- Bordado eletrônico e aplicação de pedrarias.	- Bordado e aplicação de pedrarias.	- Bordado eletrônico, corte a laser e aplicação de pedrarias
Particularidades para produção	<ul style="list-style-type: none"> - São estampadas peça por peça com as mesmas abertas. - fluxo produtivo: tricotagem-> vaporização-> corte-> estamparia-> vaporização 	<ul style="list-style-type: none"> - São estampadas peça por peça com as mesmas abertas. - são misturados malhas circulares junto a malha retilínea. Fluxo produtivo: tricotagem-> vaporização -> estamparia das peças e dos acabamentos-> vaporização-> costura 	<ul style="list-style-type: none"> - São estampadas peça por peça abertas ou fechadas. - empresa com produção vertical. - as estampas são impressas em cem metros de papel, e a grade de moldes é distribuída. - fluxo produtivo: tricotagem-> vaporização-> corte-> estamparia -> vaporização-> costura
Dificuldades	Adequação da estampa em relação a estrutura da malha.	Adequação do processo de estamparia em relação ao substrato têxtil.	-

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

Dados das indústrias Calçadistas

Dados	Calçadista A	Calçadista B
Localidade	Porto Alegre	Nova Petrópolis
Porte	Micro	Grande
Entrevistados	Designer de estampas (Design de Moda pelo IPA)	Designer de produto (design), arte-finalista (graduando em design) e diretor.
Segmento	Calçadista	Calçadista.
Histórico	Empresa familiar, fundada em 2012. O desenvolvimento de estampas se deu na segunda coleção da marca.	Fundada em 1979, trabalha com desenvolvimento de estampas há 8 anos.
Segmentos	Feminino e masculino casual.	Feminino casual, esportivo e festas.
Desenvolvimento de estampas exclusivas	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvem estampas a fim de se diferenciar no mercado; - O desenvolvimento de estampas exclusivas está vinculada ao DNA da marca; 	<ul style="list-style-type: none"> - Forma de se diferenciar diante a concorrência; - Processo de desenvolvimento acessível; - Não desenvolve tecidos estampados na China;
Utilização da estamperia em calçados	<ul style="list-style-type: none"> - Tendência de mercado; - Custo baixo em relação aos outros materiais disponíveis para o segmento; - Facilidade de produção; - A utilização dos processos digitais na personalização de tecidos estampados no vestuário acabou sendo trazida para o calçadista; - Facilidade de produção de baixas quantidades. - Possibilidade de desenvolvimento de estampas localizadas no molde; 	<ul style="list-style-type: none"> - Material barato, e processo de fácil produção em relação ao couro; - Tecido material genuíno; - Processo de rápida fabricação; - Facilidade em relação a troca de cores; - Maior possibilidade em relação aos desenhos, que não existe limitação, ao contrário dos tramados.
Particularidades Produto - Tecidos	<ul style="list-style-type: none"> - Principais tecidos planos: lona (com maior gramatura) e oxford; - São adquiridos diretamente com o fornecedor; - Dublados com algodão; - Textura é considerada pois altera o resultado final da estampa; - Estampa miúda, tecidos lisos, e perdem a definição em tecidos com superfície irregular; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecidos planos; - Dublados, com exceção dos charutos; - Número reduzido de bases em relação a confecção; - Tecidos comprados do fornecedor;

(continua)

Particularidades Produto - Composição	- PES e misturas na sublimação; - CO na serigrafia;	- PES, boa relação custo/benefício.
Particularidades Produto - Produtos estampados	- Alpargatas E sandálias em toda a sandália; - produtos de inverno, jacquard;	- Sem restrição de produto, sendo que os principais são sandálias, tênis, sapatilhas, em todo o cabedal, ou em partes mais específicas: forração da palmilha, cabedal, traseiro, charutos, anabela, cepa, forro interno.
Particularidades Produto - Layout	- Corrida em sublimação digital e serigrafia (forro); - localizada no molde na sublimação digital;	- Estampa corrida, e <i>layout</i> localizado em casos específicos, em cabedais ou saltos.
Desenvolvimento	Setor de desenvolvimento composto por uma designer de produto (graduanda em Ciências Socia) e a designer de estamparia. Estampas básicas são compradas prontas, e o restante das estampas são desenvolvidas na empresa. Fluxo de desenvolvimento: Briefing sobre o tema com a designer de produto -> pesquisa de tema-> desenho manual das estampas -> desenho das estampas no software -> construção do módulo -> simulação -> envio para a estamparia -> amostra -> aprovação -> produção As estampas localizadas no molde são desenhadas levando em consideração no software, o molde do cabedal.	Setor de desenvolvimento composto por 34 profissionais, sendo que nenhum deles trabalha de forma específica com estamparia. Formação em design de moda, produto, e em cursos técnicos. Trabalha com desenvolvimento interno em casos restritos e com desenvolvimento com o fornecedor. Desenvolvimento interno: pesquisa de tendências -> desenvolvimento do produto -> criação do conceito da estampa -> briefing para o arte-finalista -> desenvolvimento da estampa -> aprovação -> envio para estamparia (amostra) -> aprovação -> produção. Estudo sobre o encolhimento na estampa localizada no molde. No desenvolvimento da estampa localizada é percebida maior liberdade de criação.
Particularidades Calçadista - Desenho no módulo	- Módulos possuem tamanho reduzido; - evitar espaços vazios, a fim de evitar a ausência de elementos no calçado; - elementos com muita diferença entre as várias áreas do módulo, resultam em pé esquerdo e direito com diferença; - cuidado com os recortes no calçado, a fim de que os elementos estejam presentes uniformemente; - uniformidade em relação as cores no módulo; - ausência de "pé" a fim de facilitar o corte;	- Módulos pequenos em função do espaço reduzido para transmitir uma ideia; - evitar a diferença entre os pés, causada pelo uso de elementos muito diferentes e distantes entre si; - evitar pontos de cores marcantes isolados; - estampa sem "pé", a fim de facilitar o corte, a não ser em estampas listradas; - não respeitam essas questões, os trabalhos autorais;

(continua)

Amostra	- Principal aspecto verificado é a cor, que se mostra como uma dificuldade.	- Quando feita internamente a amostra é impressa em maquinário interno, e enviada para a estamperia. - Principal questão a ser verificada: cor e dimensão.
Recursos de desenho	- Desenhos manuais com nankin, aquarela, posteriormente digitalizados.	- Vetor e fotografia.
Intermediação entre a arte feita no computador e a produção	- Illustrator e Photoshop - resolução: 300 DPIs em tecidos com superfície lisa. em superfícies rugosas, a resolução baixa.	- CorelDRAW e Photoshop. - resolução: 300 DPIs.
Coleção	- 2 lançamentos anuais, em função das estações, junto com parcerias com designers renomados. - estampados na coleção de verão, inverno predomina o jacquard.	- 9 lançamentos anuais. - estampados na coleção de verão, inverno predomina o <i>jacquard</i> .
Temas por coleção	- São trabalhados um tema por coleção, antes da pesquisa de tendências.	- Não são trabalhados temas específicos por coleção, e sim vários temas em função das tendências de moda de vestuário.
Pesquisa de tendências	- Pinterest em referências de decoração, design gráfico, moda e editorial.	- Pesquisa de tendências principalmente do setor de vestuário para a área de estampas.
Escolha de cores	- Feitas a partir das cores que mais aparecem na pesquisa sobre o tema. A partir das cores escolhidas, são identificados os Pantones de cada cor, no color finder do site da Pantone. - nos produtos co-assinados, as marcas passam os códigos Pantone específicos.	- São escolhidas em função dos lançamentos das indústrias químicas, para o desenvolvimento de novos materiais. As estampas acompanham essas cores, e são complementadas por outras cores a fim de trazer harmonia a estampa. - para a fidelidade de cores, são usadas o Pantone e cartela em escala Benday (impressa em sublimação digital), além de amostras de materiais.
Processos e estamperia utilizados	- Sublimação digital, e em raros casos, a serigrafia.	- Sublimação digital, e em raros casos, a serigrafia.
Particularidades, Vantagens e desvantagens da serigrafia	- Utiliza serigrafia no forro dos calçados; - utilizada em casos raros em função da limitação do número de cores; - utilizada com uma única cor;	- Utilização de no máximo 3 cores (custo); - desvantagens: problemas observados na sobreposição de cores.

(continua)

Particularidades, Vantagens e desvantagens da sublimação	<ul style="list-style-type: none"> - Considera o processo ideal pela facilidade de desenvolvimento; - Vantagens: <ul style="list-style-type: none"> - amplo número de cores; - amplo leque de recursos gráficos; - desvantagens: <ul style="list-style-type: none"> - calibragem das cores é um processo demorado e existe variação de fornecedor para fornecedor; - restrição em relação aos tecidos de poliéster. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantagens: <ul style="list-style-type: none"> - facilidade de renovação de estampas; - rapidez de desenvolvimento; - limite de cores inexistente; - possibilidade de utilização de fotografia; - desvantagem: <ul style="list-style-type: none"> - popularização do processo; - diferenças de cor na impressão;
Mistura entre processos	- raramente utiliza em vista dos custos e da logística para passar de um fornecedor para outro.	- não usa.
Processos de estamperia para uso futuro	<ul style="list-style-type: none"> - Estamperia digital direta. - não utiliza em função do preço alto. 	----
Processos que não pretende mais utilizar	----	- Serigrafia com quadricromia, em função do carácter artesanal do processo.
Particularidades para produção	<ul style="list-style-type: none"> - São estampadas de forma corrida, antes da confecção. - nas estampas com pé, deve ser respeitado o corte. - fluxo produtivo: estamperia -> corte -> confecção 	<ul style="list-style-type: none"> - São estampadas de forma corrida, antes da confecção. - fluxo produtivo: estamperia -> corte -> confecção
Dificuldades com as estamparias	- Alteração do tamanho do módulo.	- Alteração do tamanho do módulo.

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

APÊNDICE K - Dados estampaia

Dados	Estampaia A	Estampaia B	Estampaia C	Estampaia D	Estampaia E	Estampaia F	Estampaia G	Estampaia H	Estampaia I
Cidade	Caxias do Sul	Igrejinha	Estância Velha	Campo Bom	Caxias do Sul	Novo Hamburgo	Montenegro	Porto Alegre	Novo Hamburgo
Porte	Pequeno	Micro	Micro	Pequeno	Micro	Médio	Micro	Micro	Pequeno
Atividade econômica principal	Estampaia e texturização em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário	Acabamento de calçados de couro sob contrato	Estampaia e texturização em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário	Curtimento e outras preparações de couro	Impressão de material para outros usos	Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	Impressão de material para uso publicitário	Estampaia e texturização em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário	Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos
Entrevistados	- Gerente de desenvolvimento de produto (grad. em economia); - Gerente de produção.	- Gerente de desenvolvimento de produto (estudante de design)	- Gerente de desenvolvimento de produto; - Dois designers (formação em cursos técnicos)	- Gerente de produção;	- Gerente de desenvolvimento - Designer;	- Gerente de desenvolvimento de produto (Design de Produto); - Dois designers (Design);	- Gerente de produção.	- Gerente de desenvolvimento (grad. em Design)	- Gerente de desenvolvimento (grad. em Artes Visuais e técnico em calçado)
Serviços prestados	Desenvolvimento e impressão	Desenvolvimento e impressão	Desenvolvimento e impressão	Impressão	Desenvolvimento e impressão	Desenvolvimento e impressão	Impressão	Desenvolvimento e impressão	Desenvolvimento e impressão
Histórico	Fundada em 2007, produzindo bordado eletrônico.	Fundada em 2002, produzindo serviço de dublagem.	Fundada em 2006, produzindo serviço de dublagem.	Fundada em 2001 como curtume.	Fundada em 2009, produzindo serigrafia.	Fundada em 2006, produzindo serviço de dublagem.	Fundada em 1997, produzindo serigrafia.	Fundada em 2012, produzindo sublimação digital.	Fundada em 1995, produzindo serviço de dublagem.
Setores que presta serviços de estampaia	Confecção e Malharia Retilínea	Calçadista	Calçadista	Calçadista	Confecção e Malharia Retilínea	Calçadista	Confecção	Confecção	Calçadista
Principais segmentos de mercado que atende	- Casual feminino em ambos;	- Casual feminino, e em menor proporção o fitness feminino;	- Casual feminino, e em menor proporção o fitness feminino;	- Casual feminino;	- Casual feminino em ambos setores. - Em menor proporção moda praia e fitness no setor de confecção;	- Casual feminino;	- Casual feminino;	- Casual feminino, e em menor proporção o fitness feminino e moda praia;	- Casual feminino;
Processos de estampaia	- Serigrafia a quadro em mesa, berço e carrossel; - Estampaia digital indireta por sublimação com transferência por calandra e prensa térmica; - Aerografia.	- Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Estampaia indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Transfer resinado.	- Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Estampaia indireta por sublimação com transferência térmica por calandra;	- Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Estampaia indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Transfer resinado.	- Serigrafia a quadro em mesa e berço; - Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por prensa; - Aerografia.	- Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Serigrafia por cilindro; - Estampaia digital direta em materiais sintéticos;	- Serigrafia a quadro em mesa; - Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por prensa;	- Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por prensa;	- Estampaia digital indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Estampaia indireta por sublimação com transferência térmica por calandra; - Transfer resinado. - Estampaia digital direta;

(continua)

Outros serviços além da estamparia têxtil	- Bordado eletrônico; - Aerografia.	- Dublagem.	- Dublagem.	- Dublagem; - Beneficiamento em couro e napa sintética.	- Bordado eletrônico; - Aplicação de pedrarias; - Corte a laser;	- Dublagem; - Tecelagem plana; - Tresses; - Beneficiamento em cortiças; - Tingimento; - Fabricação de acessórios para calçados.	-----	-----	- Dublagem; - Tecelagem plana; - Beneficiamento em cortiça e poliuretano; - Tressês;
Processos de estamparia para uso futuro	- Estamparia digital direta.		-----	-----	- Estamparia digital direta.	-----	-----	- Estamparia digital direta.	-----
Processos que não pretendem mais utilizar	- Poliflex	- Unitrans.	- Sublimação.	- Sublimação digital.	- Aerografia	-----	-----	-----	- Estamparia digital direta.
Particularidades técnicas do processo de estamparia digital indireta por sublimação	- matéria-prima: PES, PA e PAC e misturas; - estampa localizada, localizada no molde e corrida; - variáveis: 200o C, 25 segundos na prensa; - Tecidos: malha retilínea, circular (supplex, neoprene, ligante, plush) e tecido plano (cetim). - vantagens: flexibilidade da produção de confecção e malharias; ausência de matrizes; possibilidade de impressão de imagens digitais sem módulo de repetição. - desvantagem: incompatível com o algodão.	- matéria-prima: PES e misturas. - estampa localizada no molde ou corrida; - Tecidos: planos (oxford, cetim, imitação de tecidos naturais e jacquards). *tecidos são disponibilizados pela empresa. - vantagens: praticidade em comparação a serigrafia (tintas, limpeza); - desvantagem: geração de papel.	- matéria-prima: PES e misturas (mín 70%), e em PA (renda). - estampa localizada no molde ou corrida; - variáveis: 200o C e 2,5 m/min (pode ser aumentada em função da demanda). - Tecidos: tecidos brancos ou crus, planos (oxford, cetim, imitação de tecidos naturais, e jacquards [dublados] e voal). *tecidos são disponibilizados pela empresa. - vantagem: rapidez de desenvolvimento - desvantagem: necessidade de impressão no papel para depois fazer a transferência; inconstância na impressão.	- matéria-prima: PES e misturas. - estampa localizada no molde ou corrida; - variáveis: 200o C e 2,5 m/min (pode ser aumentada em função da demanda). - Tecidos: tecidos brancos ou crus, planos (oxford, cetim, imitação de tecidos naturais, e jacquards [dublados] e voal). *tecidos são disponibilizados pela empresa. - vantagem: ausência. - desvantagem: a simplicidade do mesmo, que acarreta na popularização do processo.	- matéria-prima: PES, PA e PAC e misturas (min. 50%). - estampa localizada, localizada no molde; - Tecidos: tecido plano cetim, malha circular e malha retilínea; - vantagem: personalização das estampas, inclusive com a marca; ausência de toque. - desvantagem: limitação em relação a composições possíveis de serem impressas;	- matéria-prima: PES, e misturas (min. 70%). - estampa localizada no molde ou corrida; . - Tecidos: tecido plano (oxford, cetim, jacquard [dublados]). *tecidos são disponibilizados pela empresa. - vantagem: flexibilidade da produção, em relação a troca de cores e de desenhos em comparação com o jacquard. - desvantagem: ausente.	- matéria-prima: PES, e misturas (min. 65%). - estampa localizada, localizada no molde, ou corrida; - Tecidos: tecido plano (suéde, oxford, oxfordine) e malha circular (dryfit). - vantagem: ausência de matriz; agilidade em relação ao desenvolvimento e produção; personalização do produto. - desvantagem: popularização do processo.	- matéria-prima: PES, PA, e misturas (min. 65%). - estampa localizada, localizada no molde; - Tecidos: tecido plano (chiffon, microfibra, paetê e crepe) e malha circular (suplex). - variáveis: 200o C, 30 segundos na prensa; - vantagem: possibilidade de desenvolver estampa localizada no molde e a personalização da marca. - desvantagem: processo ainda manual. pois a prensagem é feita peça a peça.	- matéria-prima: PES, e misturas (80%). - estampa localizada no molde e corrida; - Tecidos: tecido plano (suéde, paetê, cetim, tela mosqueteiro e "pop cash") e malha circular (cacharel). - vantagem: custo baixo, flexibilidade em relação ao desenvolvimento - desvantagem: ausente.
Aspectos avaliados na amostra	- cor e compatibilidade da técnica com o tecido, e teste da gramatura da tela.	- cor, tamanho, base, custos.	- cor, base, custos.	- cor.	- cor e compatibilidade da técnica com o tecido, e teste da gramatura da tela.	- cor.	- cor e compatibilidade da técnica com o tecido, e teste da gramatura da tela.	- cor.	- cor, tamanho, custo, qualidade de impressão.

(continua)

Particularidades técnicas do processo de serigrafia	<ul style="list-style-type: none"> - matéria-prima: indiferente - estampa localizada; - Tecidos: malha circular, malhara retilínea e tecido plano. - técnicas: foil; flocagem; relevo; glitter; puff; quadricromia; gel; seleção de cor; base d'água; plastisol. - restrição: utilização da tinta branca sobre o fundo colorido pode fazer com que o fundo migre para o branco. - vantagem: possibilidade de trabalho com qualquer matéria-prima. -desvantagem: dependência da habilidade do serígrafo. 	-----	-----	-----	<ul style="list-style-type: none"> - matéria-prima: indiferente - estampa localizada; - Tecidos: malha circular, malhara retilínea e tecido plano. - técnicas: foil; flocagem; relevo; quadricromia; seleção de cor; base d'água; plastisol. - restrição: utilização da tinta branca sobre o fundo colorido por fazer com que o fundo migre para o branco. - vantagem: possibilidade de utilização de variadas técnicas. -desvantagem: todo o processo necessário para a impressão, como preparação de fotolito, separação de cores, gravação de tela, . 	<ul style="list-style-type: none"> - matéria-prima: indiferente - estampa corrida; - Tecidos: tecido plano. - técnicas: foil; convencional a base d'água; plastisol. - vantagem: possibilidade de utilização do foil ao invés dos filmes de resina. -desvantagem: todo o processo necessário para a impressão, como preparação de fotolito, separação de cores, gravação de tela. 	<ul style="list-style-type: none"> - matéria-prima: indiferente - estampa localizada e corrida; - Tecidos: malha circular, malhara retilínea e tecido plano. - técnicas: foil; craquelê; relevo; flocagem; quadricromia; seleção de cor; base d'água; plastisol; - cuidado com a expansão ou retração de tinta; - restrição: utilização da tinta branca sobre o fundo colorido por fazer com que o fundo migre para o branco. - vantagem: possibilidade de utilização de variadas técnicas. 	-----	-----
Mistura entre processos	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de serigrafia aplicado sobre a estamperia digital indireta por sublimação; - Misturas entre técnicas de serigrafia. 	não realiza.	não realiza.	- aplicação de resina sobre a sublimação, ou sublimação digital;	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de serigrafia aplicado sobre a estamperia digital indireta por sublimação; - Aerografia com serigrafia e/ou estamperia digital indireta por sublimação; - Misturas entre técnicas de serigrafia. 	- Processo de serigrafia aplicado sobre estamperia digital indireta por sublimação.	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de serigrafia aplicado sobre a estamperia digital indireta por sublimação; - No processo de serigrafia, mistura entre diferentes técnicas, (até 4 no mesmo produto). 	não realiza.	- aplicação de resina sobre a estamperia digital indireta por sublimação;
Processo de desenvolvimento	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	----	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	----	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização

(continua)

Informações briefing	- referências visuais, tamanho, local de aplicação da estampa e base.	- pesquisa e referências visuais; base que será estampada; tipo de dublagem e cores.	- pesquisa e referências visuais; base que será estampada; tipo de dublagem e cores.	-----	- desenho da peça; público-alvo da marca, base, valor máximo da estampa, cor, processo.	- tamanho do módulo ou da estampa; referência de imagem; amostra de cores ou códigos Pantone; tipo de dublagem e a base que será estampada; processo.	-----	- referências visuais de tema; informações sobre o perfil da marca; referência de cor; local onde a estampa será aplicada; tecido base do cliente; processo.	- pesquisa e referências visuais; tamanho do módulo; base que será estampada; tipo de dublagem e cores.
Processo de desenvolvimento	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	----	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	----	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização	Briefing-> Pesquisa-> Desenho -> Aplicação de cores -> Simulação (corrida) -> Aprovação -> Arte-finalização
Aspectos avaliados na amostra	- cor e compatibilidade da técnica com o tecido, e teste da gramatura da tela.	- cor, tamanho, base, custos.	- cor, base, custos.	- cor.	- cor e compatibilidade da técnica com o tecido, e teste da gramatura da tela.	- cor.	- cor e compatibilidade da técnica com o tecido, e teste da gramatura da tela.	- cor.	- cor, tamanho, custo, qualidade de impressão.
Fidelidade de cor	- Amostra física de materiais.	- Amostra física de materiais; - Pantone TPX;	- Amostra física de materiais; - Pantone TPX; - cartela de tecido com TPX impresso.	- Amostra física de materiais.	- Amostra de cartela de fios	- Amostra física de materiais; - Cartela escala benday.	- Amostra física de materiais.	- Cartela de tecido com TPX impresso.	- Amostra física de materiais.
Dificuldades com os clientes	- Falta de conhecimento sobre questões técnicas de estamparia por parte dos designers.	-Exigência de prazos curtos para o desenvolvimento;	- Falta de clareza no briefing. - desenvolvimento de 3 opções;	- Atingir o objetivo dos mesmos sobre o resultado final;	- Falta de compreensão dos clientes sobre a própria marca; - falta de conhecimento técnico por parte dos designers; - desenvolvimento de 3 opções;	Exigência de prazos curtos para o desenvolvimento;	- Falta de conhecimento técnico dos designers;	Falta de clareza no briefing. - desenvolvimento de 3 opções;	Não informou.
Especificações para a produção	- impressora em que foi produzida a amostra (para processos digitais); - localização da estampa; - cores; - tipo de técnica utilizado; - número de passadas, (serigrafia).	- referência da impressora que imprimiu a amostra; - metragem; - cores; - amostra física;	- referência da impressora que imprimiu a amostra;	-----	- tipo de técnica utilizado; - cor do tecido; - número de passadas; - desenho com a posição da estampa (serigrafia).	- referência da impressora que imprimiu a amostra; - tipo de papel de impressão; - número de passadas de impressão.	- tipo de técnica utilizado, número de passadas, densidades da tela, testes de estufa (serigrafia).	- referência da impressora que imprimiu a amostra; - número de passadas de impressão.	- referência da impressora que imprimiu a amostra;

(continua)

<p>Particularidades malharia, calçados e confecção</p>	<p>Malharia: - a estrutura da malha deve ser fechada; - devem ser evitadas linhas finas; - possibilidade de estampar a malha com dupla frontura.</p> <p>Vestuário: peça é estampada com o tecido cortado.</p>	<p>Calçado: - cabedal principal área estampada; - cores claras são evitadas; - o tamanho de módulo mais utilizado é o pequeno, a fim de evitar a irregularidade entre o pé direito e o esquerdo; - tamanho do modulo: 3x3 ou 5x5 para estampas como poá e 12x12 para florais; - os módulos maiores são utilizados apenas por marcas lançadoras de tendências; - cores são escolhidas em função das tendências mas o preto, bege e marrom são predominantes; - temas: floral, animal print, étnico, e híbridos.</p>	<p>Calçado: - limitação em relação ao tamanho do módulo, pequeno, para evitar diferenças em relação ao pé. -restrição em relação cores claras. - para calçados esportivos, são utilizados tecidos de dupla frontura; - os tecidos estampados tem demanda maior no verão; - as cores mais utilizadas no inverno são bege, preto e marrom, e no verão os cartela multicolor; - temáticas: animal print, florais, étnicos e imitação de materiais. - em alguns casos o listrado é projetado na diagonal;</p>	<p>Calçado: - o tecido tem de ser dublado; - o módulo pode ser feito tanto de forma reduzida como ampliada, entretanto, a maioria utiliza o módulo reduzido; - simulação de estampa em gabarito; - estampa "sem pé" facilita o corte; - estampas irregulares, tanto em relação ao desenho como em relação as cores, permite que sejam cortados pares com resultados diferentes, entretanto dificulta o corte, e aumenta o desperdício;</p> <p>Vestuário: - As peças na sua maioria são estampadas cortadas; - estampadas fechadas proporciona efeito faca; - mistura da viscolycra a outros tecidos, planos ou de malha de poliéster a fim de estampar uma parte da peça. - a importância da peça piloto para confecção, visto que as características de cada modelo podem influenciar no processo de desenvolvimento.</p>	<p>Malharia: - as estampas são transferidas na prensa térmica; - as malharias estão produzindo também peças feitas em confecção; - as estampas podem ser feitas com a peça tanto aberta como fechada; - fios felpudos diminuem a qualidade da impressão na sublimação e na serigrafia; - pontos muito abertos prejudicam a definição da estampa; - deve-se evitar a utilização de linhas finas; - as malhas de superfície lisa são ideais para estampar; - nas malhas trabalhadas a ênfase é dada a superfície; - nos casos de malhas com furos ou efeitos trabalhados, as malhas ser estampadas com temas abstratos; - o plastisol é largamente utilizado em função da elasticidade que permite a malha; - podem ser utilizados tecidos planos, malha circular junto a malha retilínea; - principais matérias-primas: PAC e CO.</p>	<p>Calçado: - Tecido é estampado e dublado ao mesmo tempo; - tamanho do módulo não pode ser grande, no máximo 15x15, a fim de que não tenha diferenças de um pé para o outro; - cabedal é a parte do calçado que mais recebe processos de estamparia, em alguns casos a forração de cepa; - 95% dos cliente utilizam o tecido já dublado, e em alguns casos são usados sem, para charutos; - estampa "sem pé" flexibiliza o corte dos moldes; - os listrados são cortados na horizontal a fim de facilitar o corte;</p>		<p>Vestuário: - um pré encolhimento através de calor pode ser feito no tecido para evitar que o tecido encolha quando sublimado; - estampa localizada em função na confecção, feito dentro do molde; - as cores são escolhidas a partir dos tecidos que foram comprados pelos clientes.</p>	<p>Calçado: - o tamanho dos módulos varia de marcas populares para marcas conceituais; - o módulo não pode ser grande, a fim de que não exista diferença entre os pés; - outra questão é que o módulo não pode ficar marcado; - os módulos não podem ter pontos de cores marcados; - termo para estampa localizada no molde, gáspea selecionada; - uma nova categoria, os vulcanizados com tecido estampado; - cores: café, bege, preto, vermelho e azul, e estampas multi coloridas são compradas como conceito, para "fazer vitrine"</p>
---	--	---	--	--	---	--	--	--	---

(continua)

Software	Corel Draw e Photoshop.	Corel Draw e Photoshop.	Corel Draw e Photoshop.	-----	Illustrator, Corel Draw e Photoshop.	Corel Draw e Photoshop.	-----	Illustrator e Photoshop.	Corel Draw e Photoshop.
Intermediação entre a arte feita no computador e a produção	JPG	JPG, TIFF,	---	----	----	TIFF- 300 DPIs	-----	150 a 300 DPIs. TIFF	TIFF e 300 DPIs.
Motivos que levam as indústrias de transformação a desenvolverem estampas	- agregar valor ao produto; - se diferenciar com produtos exclusivos.	- exclusividade e necessidade de diferenciação.	- exclusividade;	- exclusividade; - capacidade de agregar valor.	- necessidade de diferenciação.	- rapidez no desenvolvimento dos tecidos, em função da estamperia digital.	- exclusividade.	- produtos diferenciados; - possibilidade de ter uma estampa lançada como tendência antes da indústria têxtil lançar.	- exclusividade;
Motivos que levam as indústrias de transformação de malharia retilínea a utilizarem processos de estamperia	- uma alternativa ao jacquard; - flexibilização da produção	-----	-----	-----	- vantagem em relação ao jacquard no aspecto de tempo produtivo e de custo de produção	-----	-----	-----	-----
Motivos que levam as indústrias de transformação calçadista a utilizarem processos de estamperia	-----	- custo do tecido estampado; - possibilidade de oferecer um produto diferenciado.	- custo de produção e de matéria-prima menor em relação ao couro; - melhor aproveitamento da matéria-prima em relação ao couro. - diminuição do ciclo de vida do produto;	- custo menor em relação ao couro;	-----	- custo de produção e de matéria-prima menor em relação ao couro;	-----	-----	- custo de produção e de matéria-prima menor em relação ao couro; - melhor aproveitamento da matéria-prima em relação ao couro.