UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TÊXTIL E MODA

NELSON DA SILVA

**O desenho de estamparia para roupa de cama:
os grandes avanços decorrentes dos processos criativos
aliados às novas tecnologias**

São Paulo
2017

NELSON DA SILVA

**O desenho de estamparia para roupa de cama:
os grandes avanços decorrentes dos processos criativos
aliados às novas tecnologias**

Versão original

Dissertação apresentada à Escola de Artes,
Ciências e Humanidades da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Mestre em
Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em
Têxtil e Moda.

Área de concentração:
Têxtil e Moda

Orientadora:
Prof^a. Dr^a. Maria Silvia Barros de Held

São Paulo

2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)

Silva, Nelson da

O desenho de estamparia para roupa de cama: os grandes avanços decorrentes dos processos criativos aliados às novas tecnologias / Nelson da Silva ; orientadora, Maria Silvia Barros de Held. – 2017

265 p. : il

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo

Versão original

1. Indústria têxtil. 2. Design. 3. Tecnologia têxtil. 4. Estamparia. 5. Roupas de cama. I. Held, Maria Silvia Barros de, orient. II. Título.

CDD 22.ed. – 677

Nome: SILVA, Nelson da

Título: **O desenho de estamparia para roupa de cama:** os grandes avanços decorrentes dos processos criativos aliados às novas tecnologias.

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda.

Área de concentração:
Têxtil e Moda

Aprovado em: ____/____/____

Banca examinadora:

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Julgamento: _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação primeiramente à Deus, por minha vida, saúde, família e pelos talentos artísticos adquiridos desde minha infância, onde pude aos poucos aprender gradativamente a arte de observar e desenhar de forma autoral e com diversos profissionais ao longo destes anos.

Aos meus queridos pais pela companhia de toda a vida onde souberam oferecer amor nos pequenos gestos do dia a dia, acompanhando cada passo, informando, educando e proporcionando todo o conhecimento dos verdadeiros valores da vida.

A todos os cidadãos, estudantes, professores, profissionais dos setores criativos, industriais, comerciais e empresários que não se acomodam com o que é oferecido hoje como ética, conhecimento, experiências e valores de uma sociedade contemporânea, buscando sempre com a inovação por meio de investigações e pesquisas de campo, leituras, experiências profissionais adquiridas com o tempo e desta forma, deixar como um legado para os atuais e futuros profissionais de nosso país, por meio de informações sobre as novas formas do pensar e do fazer o design com uma identidade genuinamente nacional, evitando assim, lacunas tecnológicas que somente atrasam nossas evoluções culturais, sociais e ambientais.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a prof^a. Dr^a. Maria Silvia Barros de Held, pelas valiosas e enriquecedoras orientações, confiança e dedicação durante o desenvolvimento das pesquisas para a conclusão desta dissertação.

A Prof^a. Dr^a. Laura Ayako Yamane pela dedicação em sempre me incentivar a desenvolver o trabalho de pesquisa por meio de experiências profissionais para esta dissertação.

A todos os professores da EACH-USP e FAU-USP pelas enriquecedoras experiências adquiridas por meio de suas disciplinas incríveis que colaboraram muitíssimo para este estudo.

A todos os alunos visitantes, especiais e regulares da USP, onde pude trocar ideias e compartilhar experiências por meio dos estudos semanais e nossos valiosos seminários.

A valiosa colaboração por meio de entrevistas dos profissionais e empresas que participaram nas elaborações dos estudos de caso para este estudo.

A minha sobrinha Ana Clara Barreto e Silva pela sua gentileza e dedicação nos ajustes finais das digitações da língua inglesa para o abstract.

Aos amigos e familiares que sempre me incentivaram no desenvolvimento desta pesquisa para o aprimoramento e conhecimentos de novas experiências na academia.

As bibliotecas da EACH-USP, FAU-USP, ECA-USP, Universidade Mackenzie e Centro Universitário Belas Artes de São Paulo pelos ricos acervos literários e amáveis colaboradores.

EPÍGRAFE

“Não sei se a vida é curta ou longa para nós, mas sei que nada do que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das pessoas.

Muitas vezes basta ser colo que acolhe, braço que envolve, palavra que conforta, silêncio que respeita, alegria que contagia, lágrima que corre, olhar que acaricia, desejo que sacia, amor que promove.

E isso não é coisa de outro mundo, é o que dá sentido a vida, é o que faz com que ela não seja nem curta, nem longa demais, mas que seja intensa, verdadeira, pura enquanto durar”.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”.

Cora Coralina

RESUMO

SILVA, Nelson da. **O desenho de estamparia têxtil para roupa de cama:** os grandes avanços decorrentes dos processos criativos aliados às novas tecnologias. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Versão original.

Este estudo tem como hipótese: o desenho de estamparia para a roupa de cama obteve grandes avanços decorrentes da associação dos processos criativos aliados às novas tecnologias. A partir dos anos de 1990 com a implantação dos sistemas informatizados, iniciou-se uma nova fase no desenvolvimento de novos desenhos de estamparias têxteis para roupas de camas no mercado brasileiro. Por meio da evolução tecnológica, a princípio, criou-se uma nova forma de pensar e desenvolver os projetos de design e processos industriais, que levaram algum tempo e muitas horas de treinamentos para as assimilações e compreensões das novas metodologias, agora, de forma digital. Este estudo parte de uma abordagem qualitativa de caráter exploratório onde depreenderá as etapas criativas nos processos de desenvolvimento dos desenhos de estamparias têxteis digitais a partir das implantações dos computadores e seus respectivos *softwares* gráficos, Este levantamento ocorreu por meio de entrevistas com profissionais de indústrias de produtos têxteis para roupas de cama estampadas para a moda lar e decoração, que utilizam em seus processos de beneficiamentos têxteis, as estamparias tradicionais e as novas impressões digitais, ambas em tecidos planos, com apresentação das etapas dos processos criativos no desenvolvimento dos desenhos de estamparias têxteis na região da Grande de São Paulo. Apresenta-se um projeto de desenhos digitais têxteis de repetições (*rappports*), com estampas coordenadas em suas cores e traços e impressas com a técnica digital direta para produtos de roupas de cama com temas referentes à cultura brasileira. A importância dos processos digitais para as criações dos desenhos de estamparias têxteis proporcionou uma alta demanda de consumo, oferecendo maior rapidez nos aspectos de desenvolvimento com novas opções criativas e infinitas possibilidades de cores e desenhos, principalmente nos processos de impressões digitais diretas (*inkjet*) sobre tecidos planos com fibras de algodão.

Palavras-chave: Design. Moda. Estamparia. Roupa de Cama. Tecnologia.

ABSTRACT

SILVA, Nelson da. **The textile design for bed linen** the great advances from the creative processes allied to the new technologies. 2017. Dissertation (Master of science) - School of Arts, Sciences and Humanities, USP - University of São Paulo, São Paulo, 2017. Original version.

This study have as possibility: the print design for bedline scored big advances resulting of association of creative's process allieds the news technologies. From the years of 1990 with the deployment of information systems by means of computers, began a new phase in the development of new stamps designs textiles for bedding in the Brazilian market. By means of technological change, the principle has created a new way of thinking and develops design projects and industrial processes, which took some time and many hours of training for the assimilations and understandings of the new methodologies, now digitally. This study is part of a qualitative approach of exploratory character where obvious that creative steps in the processes of development of textile digital stamps designs from computer deployments and their respective graphics software, through interviews with professionals in industries of textile products for stamped bedding for fashion and home decoration, which use in their processed textile processes the traditional stamps and new prints , both in wovens, showing the stages of the creative processes in the textile stamps designs developments in the region of greater São Paulo. Will be presented a project of digital textile designs of repetitions (rapport), with prints coordinates in their colors and strokes and printed by direct digital technique for bedding products with themes relating to the brazilian culture. The importance of digital processes to the creations of drawings of textile stamps provided a high consumer demand, offering greater speed on aspects of developments with news creatives options and endless possibilities of colors and designs, mainly in cases of digital direct prints (inkjet) on flat woven fabrics with cotton fibers.

Keywords: Design. Fashion. Printing. Bedline. Tecnology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics	24
Figura 2 – Desenho à mão – anos 1990	38
Figura 3 – Materiais para desenhos	38
Figura 4 – Materiais artísticos para desenhos feitos a mão	39
Figura 5 – Edredom – desenho feito a mão – 1990	39
Figura 6 – <i>Tally Ho</i> - Schumacher	42
Figura 7 – <i>Lafayette</i> – Pierre Deux	42
Figura 8 – Tsarevich	42
Figura 9 – Queen Anne Resist	42
Figura 10 – <i>Trent</i> – Willian Morris	43
Figura 11 – Ianthe – Liberty of London	43
Figura 12 – A Contemporary Apparel Design	43
Figura 13 – <i>Art Deco Influence</i>	43
Figura 14 – Orientalia - Chintz	44
Figura 15 – Botanica – Clarence House Import	44
Figura 16 – <i>Interieure Napoleon III</i>	44
Figura 17 – <i>Wiltshire</i> – Liberty of London	44
Figura 18 – <i>Ukranian Folk</i>	45
Figura 19 – <i>Horizontal Stripe</i> – Nicole Miller	45
Figura 20 – Arte Rupestre	45
Figura 21 – <i>Bright Ethnic</i>	46
Figura 22 – <i>Uhuru</i> – Frank Delfino	46
Figura 23 – <i>Compagnie Des Indes</i>	46
Figura 24 – <i>Patterno on pattern</i>	46
Figura 25 – <i>Mexican Folk Art</i>	47
Figura 26 – <i>Japonisme</i> – Glenda Heffer	47
Figura 27 – Tropical Floral	47
Figura 28 – <i>Capricorn</i> – Sheridan Design	47
Figura 29 – Estampa floral com rendas	48
Figura 30 – Estampa <i>Street Texture</i>	48
Figura 31 – Tecido <i>jacquard</i> com serigrafia	50
Figura 32 – Estampa sobre tecido felpudo	50

Figura 33 – Impressão de sublimação	51
Figura 34 – Impressão digital direta no tecido	51
Figura 35 – Computador pessoal (PC) IBM PC 5150 – 1981	53
Figura 36 – Designer José Rusch	55
Figura 37 – Designer Holly Henderson	55
Figura 38 – Computador <i>Diacomed</i> D 38	56
Figura 39 – Dama elétrica	56
Figura 40 – Computador HP 9000 – anos 1980	56
Figura 41 – Design <i>software Fortran</i>	56
Figura 42 – Imagem digital criada com símbolos e caracteres de computador	57
Figura 43 – Fábrica norte-americana de estampa a quadros planos – 1968	58
Figura 44 – Quadro de serigrafia	59
Figura 45 – Cilindros rotativos da marca <i>Stork</i>	59
Figura 46 – Sistema de cores CMYK para impressoras digitais	59
Figura 47 – Roupas de cama <i>Chevron</i> da marca Artex – 2014	60
Figura 48 – Cobertor casal – <i>Raschel</i> – Jolitex	61
Figura 49 – Desenho digital para cobertor casal	62
Figura 50 – Criação de desenho em vetor digital	63
Figura 51 – Detalhe de traço vetor	64
Figura 52 – <i>Rapport</i> com traço vetor	64
Figura 53 – Detalhe do traço em <i>Bitmap</i>	64
Figura 54 – <i>Rapport</i> com traço em <i>Bitmap</i>	64
Figura 55 – Desenho do LE, EDI e CLI	66
Figura 56 – Desenho da vira (barrado) do LS	66
Figura 57 – Desenho do corpo LS e FRA	66
Figura 58 – Desenho do EDS e CLS	66
Figura 59 – Cama 3D para roupa de cama Garden Blue - M. Martan	67
Figura 60 – Impressora digital Mimaki	69
Figura 61 – Tecidos impressos da Mimaki	69
Figura 62 – Vestido Alexandre Mcqueen	70
Figura 63 – Roupas com estampas digitais de Mary Katrantzou	71
Figura 64 – Desenho de impressão digital	71
Figura 65 – Pintura com caneta <i>Copic</i>	74

Figura 66 – Pintura com guache	74
Figura 67 – Livro de estampas e desenho	74
Figura 68 – Livro sobre estamparia têxtil	74
Figura 69 – Computador <i>Imac Apple</i> de 27 polegadas	75
Figura 70 – Desenho de estamparia Ana - Pernambucanas	77
Figura 71 – Coordenado de estampas para roupa de cama	79
Figura 72 – Coordenado de roupa de cama <i>Belle</i> – Santista - 2016	80
Figura 73 – Plano de corte para roupas de cama da marca Sultan	81
Figura 74 – Desenho para toalha de mesa Café da marca Santista	82
Figura 75 – Plano de corte para estamparia de fronhas localizadas	83
Figura 76 – Lay out 3D da roupa de cama Berlim	84
Figura 77 – Plano de corte para roupa de cama popular	85
Figura 78 – Cores e coordenados de estampas para moda casa romântica	87
Figura 79 – Cores e coordenados de estampas para moda casa contemporânea	88
Figura 80 – Disco de cores	89
Figura 81 – Cores complementares, monocromáticas e neutras	90
Figura 82 – Cartela de cores Pantone primavera / verão 2017	91
Figura 83 – Cartela de cores Pantone outono / inverno 2017	91
Figura 84 – Cartela de cores Pantone <i>TPX</i>	93
Figura 85 – Cartela de cores tipo leque Pantone <i>TPX</i>	94
Figura 86 – Teste de cores de estamparia com Pantone <i>TCX</i>	95
Figura 87 – Estudos de cores para roupas de cama popular	96
Figura 88 – Estudos de cores para desenho de repetição Ondas	97
Figura 89 – Estudos de cores para desenho de repetição <i>Square</i>	97
Figura 90 – Estudos de cores para roupas de cama juvenil <i>Love</i>	98
Figura 91 – Imagem do <i>software</i> Tex Design	101
Figura 92 – Imagem do <i>software</i> <i>Lectra – kaledo</i>	101
Figura 93 – Imagem do <i>software</i> CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics	102
Figura 94 – Imagem do <i>software</i> gráfico AVA	102
Figura 95 – Imagem de estampa do estilista <i>Emilio Pucci</i>	105
Figura 96 – Imagem de estampa do estilista <i>Emilio Pucci</i>	105
Figura 97 – Imagem de estampa do estilista <i>Emilio Pucci</i>	105
Figura 98 – Linha Karsten – 1990	106

Figura 99 – Oficina de Decoração	106
Figura 100 – Santista - 1999	106
Figura 101 – Linha Karsten -1991	106
Figura 102 – Linha Buettner - 1991	106
Figura 103 – Linha Artex -1993	106
Figura 104 – Fábrica da Artex em 1936 – Blumenau – SC	108
Figura 105 – Setor industrial de costura Artex – anos 1960	108
Figura 106 – Fábrica da Artex em Blumenau – SC	109
Figura 107 – Fachada da loja Artex em <i>Shopping Center</i>	109
Figura 108 – Imagem 3D da roupa de cama Lorena – Artex	111
Figura 109 – Desenho textil à mão	112
Figura 110 – Roupa de cama Artex - 1994	112
Figura 111 – Estamparia a quadros de serigrafias – Artex – anos de 1990	114
Figura 112 – Estamparia de cilindros rotativos – Coteminas S.A.- anos 1990	114
Figura 113 – Roupa de cama Haras – Sultan – coleção 2016	117
Figura 114 – Edredom e porta travesseiro Jolitex – Ternille – 1991	117
Figura 115 – Almofadas da marca Carlos Miele – impressão digital - 2002	118
Figura 116 – Almofadas da marca Carlos Miele – impressão digital - 2002	118
Figura 117 – Almofadas da marca Carlos Miele – impressão digital - 2002	118
Figura 118 – Impressora digital para tecidos planos <i>MS La Rio</i>	120
Figura 119 – Roupa de cama Carlotta – <i>Buddemeyer</i> – coleção 2017	122
Figura 120 – Roupa de cama Marquesa – <i>Buddemeyer</i> – coleção 2017	122
Figura 121 – Roupa de cama – Elegance – Artex – coleção 2017	123
Figura 122 – Roupa de cama <i>Klee</i> – Total <i>Mix</i> – Artex – coleção 2017	124
Figura 123 – Roupa de cama Orfeu – <i>Platinum</i> – coleção Santista 2017	124
Figura 124 – Roupa de cama Magnólia – <i>Platinum</i> – coleção Santista 2017	125
Figura 125 – Roupa de cama Angela – Prata – coleção Santista 2017	126
Figura 126 – Roupa de cama Manaus – Fantasia – coleção Santista 2017	127
Figura 127 – Roupa de cama Bogotá – Karsten – coleção 2017	128
Figura 128 – Roupa de cama Salazar – <i>Karsten</i> – coleção 2017	128
Figura 129 – Roupa de cama Crisântemo – <i>Zara Home</i> – coleção 2017	129
Figura 130 – Detalhe desenho Crisântemo – <i>Zara Home</i> – coleção 2017	131
Figura 131 – Roupa de cama Coral Multicolor – <i>Zara Home</i> – coleção 2017	131

Figura 132 – Roupa de cama Petúnia – <i>Zara Home</i> – coleção 2017	132
Figura 133 – Detalhe do desenho Petúnia – <i>Zara Home</i> – coleção 2017	133
Figura 134 – Roupa de cama Paisagem – <i>Zara Home</i> – coleção 2017	133
Figura 135 – Roupa de cama <i>Classics</i> – M. Martam 2016	134
Figura 136 – Roupa de cama <i>Shiny</i> – M. Martan – 2017	135
Figura 137 – Roupa de cama <i>Classics</i> – M. Martam 2016	135
Figura 138 – <i>Petit Girl</i> Vestido de Princesa – M. Martan – 2016	136
Figura 139 – Kit roupa de cama <i>Jasmine</i> – <i>Blue Gardenia</i>	137
Figura 140 – Detalhes dos desenhos <i>Jasmine</i> – <i>Blue Gardenia</i>	137
Figura 141 – Roupa de cama <i>Borguese</i> – Trussardi	138
Figura 142 – Roupa de cama Coral – Marlene Enxovais	138
Figura 143 – Roupa de cama Alexandre Herchcovitch – Zelo	139
Figura 144 – Imagem do CAD (Computer Aided Design) Design <i>Scope Victor</i>	139
Figura 145 – Tecido plano de Chita estampada em 100% algodão	142
Figura 146 – Tecido plano de Tricoline estampado em 100% algodão	143
Figura 147 – Sistema CAD - Nedgraphics – <i>Fashion Studio</i>	143
Figura 148 – <i>Software Color Reduction and Cleaning</i> – Nedgraphics	148
Figura 149 – Iniciando o processo de digitalização (scanner)	149
Figura 150 – Digitalização (scanner) da amostra de tecido	149
Figura 151 – Configuração da imagem do tecido para digitalização	150
Figura 152 – Imagem do <i>software Color Reduction and Cleaning</i>	151
Figura 153 – Imagem do <i>software Design and Repeat</i> – Nedgraphics	152
Figura 154 – Imagem da mesa digitalizadora <i>Intuos Draw</i> – <i>Wacon</i>	153
Figura 155 – Imagem do tecido digitalizado no <i>software Design and Repeat</i>	153
Figura 156 – Etapa de seleção das imagens digitalizadas e início do <i>rapport</i>	155
Figura 157 – Início do desenho: criação dos motivos da estampa	156
Figura 158 – Desenho dos motivos finais para a montagem do <i>rapport</i>	156
Figura 159 – Visualização da repetição (<i>rapport</i>) concluído	157
Figura 160 – <i>Software Easy Coloring</i> – Nedgraphics – <i>Fashion Studio</i>	158
Figura 161 – Cores Pantone <i>TPX</i> para desenho Rio Tropical	159
Figura 162 – Desenho aberto no <i>software Easy Coloring</i>	160
Figura 163 – Variante de cores do desenho Rio Tropical	160
Figura 164 – Variantes de cores do desenho 1, 2 e 3	162

Figura 165 – Variantes de cores do desenho 4, 5 e 6	162
Figura 166 – Variantes de cores do desenho 7 e 8	163
Figura 167 – Detalhe tamanho natural do desenho 1 e 2	163
Figura 168 – Detalhe tamanho original do desenho 3 Rio Tropical	164
Figura 169 – Detalhe natural desenho 6 Rio Tropical	165
Figura 170 – Detalhe do desenho 7 Rio Tropical	166
Figura 171 – Fotos de roupas de cama planificadas para efeitos 3D	168
Figura 172 – Foto da Cama 3D no <i>software Adobe Photoshop CC</i>	169
Figura 173 – Criação das <i>layers</i> (camadas) no <i>Adobe Photoshop CC</i>	170
Figura 174 – Imagens das etapas para criações das <i>layers</i> da cama 3D	171
Figura 175 – Imagem final em 3D da roupa de cama Rio Tropical	172
Figura 176 – Impressora digital em processo de sublimação	175
Figura 177 – Estamparia por meio de quadros de serigrafias	176
Figura 178 – Roupa de cama Desigual – estampas localizadas	177
Figura 179 – Cobertor estampado por meio de quadros planos	178
Figura 180 – Estamparia manual para quadros planos de serigrafias	179
Figura 181 – Equipamentos para gravações de quadros planos manuais	180
Figura 182 – Quadros planos de grandes dimensões para serigrafia	182
Figura 183 – Quadro de serigrafia para estamparia plana	186
Figura 184 – Estamparia de quadros planos	187
Figura 185 – Detalhe da estamparia de quadros planos	187
Figura 186 – Estamparia a quadros planos da <i>Marimekko</i>	189
Figura 187 – Detalhe de quadro plano da <i>Marimekko</i>	190
Figura 188 – Revisão do tecido estampado na <i>Marimekko</i>	190
Figura 189 – Setor de estamparia da <i>Marimekko</i>	191
Figura 190 – Cilindros rotativos <i>Stork</i>	192
Figura 191 – Máquina <i>Reggiani Macchine</i> – Sultan	192
Figura 192 – Processo de estamparia por meio de cilindros rotativos	193
Figura 193 – Foto ampliada da superfície do cilindro	194
Figura 194 – Detalhe da superfície do cilindro rotativo gravado	195
Figura 195 – Aplicação da emulsão	195
Figura 196 – Secagem da emulsão	195
Figura 197 – Teste de estamparia	196

Figura 198 – Tecido estampado	196
Figura 199 – Máquina de foto-gravação para cilindros rotativos	197
Figura 200 – Máquina de foto-gravação da Coteminas S.A. – anos de 1990	198
Figura 201 – Ferramentas digitais	199
Figura 202 – CAD (Computer Aided Design) – anos de 1990	199
Figura 203 – Desenvolvimento de desenhos de estamparias – anos 1990	200
Figura 204 – Desenho têxtil e Lay out digital de roupa de cama – anos 1990	201
Figura 205 – Gravadora para cilindros rotativos com sistema <i>laser</i> da <i>Stork</i>	202
Figura 206 – Desenho em processo de gravação a <i>laser</i>	202
Figura 207 – Cilindro rotativo <i>PentaScreen</i>	203
Figura 208 – Cilindro rotativo <i>NovaScreen</i>	203
Figura 209 – Cilindro rotativo <i>StandardScreen</i>	204
Figura 210 – Cilindro rotativo <i>SpecialScreen</i>	204
Figura 211 – Desenho <i>Amarrige</i> com quatro cores e seus negativos	205
Figura 212 – Primeiro computador portátil – <i>Osborne 1</i> – ano de 1981	206
Figura 213 – Sistema de impressões de cores em CMYK	207
Figura 214 – Tecido estampado com técnica de quadricromia	208
Figura 215 – Impressão digital direta em tecido – 1	209
Figura 216 – Impressão digital direta em tecido – 2	209
Figura 217 – Impressora digital <i>Epson</i> para camisetas	210
Figura 218 – Desenhos de estamparias convencionais e impressões digitais	211
Figura 219 – Impressão digital direta para roupa de cama <i>Zara Home</i>	212
Figura 220 – Impressora digital de sublimação <i>Epson Sure Color F7200</i>	213
Figura 221 – Tecido em fibra sintética com impressão por meio de sublimação	214
Figura 222 – Impressora digital com papel sublimado	214
Figura 223 – Fachada da loja R.Valentim – cidade de São Paulo	215
Figura 224 – Poltrona com impressão de sublimação da R.Valentim	215
Figura 225 – Impressora digital de sublimação <i>Roland</i>	216
Figura 226 – Máquina de calandra	217
Figura 227 – Processos criativos dos desenhos para roupa de cama Lara	222
Figura 228 – Roupa de cama Tripoli – Sultan	223
Figura 229 – Detalhe do efeito quadricromia impresso em papel	225
Figura 230 – Estamparia de cilindros rotativos	226

Figura 231 – Detalhes das quantidades de cores	228
Figura 232 – Detalhe do desenho Amapá	228
Figura 233 – Roupa de cama Éden – Linha <i>Naturalle Fashion</i> – 2016	229
Figura 234 – Impressora digital para papel e tecido <i>Canon</i> IPF 5100	229
Figura 235 – Roupa de cama Haras – Linha <i>Naturalle Fashion</i> – 2016	230
Figura 236 – Estampas Lara e Amapá – técnicas de quadricromia	233
Figura 237 – Exposição: A mão do povo brasileiro – MASP – 2016	237
Figura 238 – Exposição: Arte na moda: Coleção MASP – RHODIA – 2016	238
Figura 239 – Foto: O que o desenho industrial pode fazer pelo país?	238
Figura 240 – Desenho para decoração – Goya Lopes – 2017	240
Figura 241 – <i>Mood board</i> – projeto de estampas com tema Brasil	241
Figura 242 – Cartela de cores 1 da estamparia do projeto deste estudo	242
Figura 243 – Cartela de cores 2 da estamparia do projeto deste estudo	243
Figura 244 – Desenvolvimento dos motivos digitais	247
Figura 245 – Estudos de cores para as estampas	248
Figura 246 – Estampa digital para LE e Almofadas	248
Figura 247 – Estampa digital da Vira (barrado)	249
Figura 248 – Estampa digital do LS	249
Figura 249 – Estampa digital para EDS/CLS	249
Figura 250 – Estampa digital para EDI/CLI	249
Figura 251 – Imagem Lay out da cama 3D projeto de conclusão deste estudo	250
Figura 252 – Impressora digital Epson	253
Figura 253 – Impressora digital TX 300 P – 1800	253
Figura 254 – Nitidez nos traços e cores	254
Figura 255 – Apresentação imediata da impressão	254
Figura 256 – Imagem em 3D roupa de cama Garden blue – Mmartan – 2017	262
Figura 257 – Imagem em 3D roupa de cama Berlim – Artex – 2015	263
Figura 258 – Imagem em 3D roupa de cama Rio Tropical – 2016	264
Figura 259 – Imagem em 3D roupa de cama para conclusão deste estudo	265

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – O processo do design (<i>B. Löbach</i>)	30
Quadro 2 – Organização do trabalho	32
Quadro 3 – Etapas da criação do desenho feito à mão	40
Quadro 4 – Processo: Artesanal, industrial e digital	49
Quadro 5 – Processos criativos dos desenhos manuais (analógicos) e digitais	52
Quadro 6 – Fluxograma das etapas criativas com o <i>software</i> Nedgraphics	146
Quadro 7 – Fluxograma do processo manual de estamparias a quadros planos	183
Quadro 8 – Fluxograma do processo de estamparias a quadros planos atuais	188
Quadro 9 – Fluxograma das etapas industriais dos desenhos de estamparias	198
Quadro 10 – Fluxograma do desenvolvimento da impressão digital da <i>DT Print</i>	218
Quadro 11 – Desenvolvimento de novos produtos da AMMOVAREJO	221
Quadro 12 – Fluxograma do desenvolvimento das roupas de cama Sultan	227
Quadro 13 - Fluxograma com método 2 de Bomfim e método de Bruno Munari	245

LISTA DE SIGLAS E NOMENCLATURAS

Abit: Associação brasileira das indústrias têxteis

AI: Adobe Illustrator

Atacadura: Nome dado à criação do *rapport* por meio de quadros planos

BITMAP: Imagem digital formada por *pixels* e cores

CAD: Computer Aided Design

CC: Creative Commons

CD: Compact Disc

CLI: Colcha inferior;

CLS: Colcha superior

CMYK: *Cyam, magenta, yellow e black*

DAC: Desenho auxiliado por computador

DPI: Densidade de *pixels* por polegadas

DVD: Digital Versatile Disc

EDI: Edredom inferior

EDS: Edredom superior;

ESDI: Escola Superior de Desenho Industrial

FENIT: Feira Nacional da Indústria Têxtil

FRA: Fronha;

JPEG: Joint Photographics experts groups

Layers: Imagens digitais em camadas

LE: Lençol de elástico;

LS: Lençol superior;

MAC: Museu da Arte Contemporânea

MASP: Museu de Artes de São Paulo

Ourela: Margens dos tecidos planos

PC: Personal computer

PDF: Portable Document Format

PET: Poli Etila Termoplástico

Pixel: Um ponto ou a menor unidade da imagem digital.

TPG: textile paper green

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
1.1	Contextualização do tema da pesquisa	23
1.2	Objetivos	23
1.2.1	<i>Geral</i>	23
1.2.2	<i>Específicos</i>	25
1.3	Justificativa	25
1.4	Metodologia da pesquisa	26
1.5	Organização do trabalho	27
2	CONTEXTO – DO MANUAL AO DIGITAL (O ESTADO DA ARTE)	34
2.1	O artesanal como valor simbólico no processo criativo	34
2.2	Desenhos têxteis de repetições (<i>rappports</i>) feitos á mão	35
2.3	Padrões de desenhos têxteis de tradições europeias e de outros países	41
2.3.1	<i>Alguns estilos em padrões de desenhos têxteis europeus</i>	41
2.3.2	<i>Alguns estilos em padrões de desenhos têxteis de outros países</i>	45
2.4	O desenho de estamparia nos processos analógicos e digitais	48
2.5	Início dos sistemas de informatizações por meio de computadores	53
2.5.1	<i>Imagens digitais em pixels e bitmaps</i>	63
2.5.2	<i>As escalas e interferências nos detalhes do desenho de estamparia</i>	65
2.6	Novas tecnologias com a abertura do mercado nacional	68
2.7	A nova forma do pensar e do fazer o design têxtil	72
2.8	Desenho têxtil de repetição (<i>rapport</i>) para roupas de cama - conceitos	76
2.9	Desenvolvimento: cores, coordenação e planos de cortes dos produtos	78
2.10	As cores e suas funções na estamparia de roupa de cama	86
2.11	As funções das cores	88
2.12	Sistema de cores Pantone	90
3	EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO DESENHO DE ESTAMPARIA PARA ROUPAS DE CAMA	99
3.1	Desenhos têxteis de roupas de camas dos anos de 1990	103
3.1.1	<i>Técnicas manuais e mecânicas para estamparias têxteis do período</i>	113
3.2	Técnicas de estamparias e impressões digitais têxteis da atualidade	115
3.2.1	<i>Imagens atuais de roupas de camas estampadas do merCADO</i>	120

3.2.2	<i>Desenho têxtil digital desenvolvido por sistemas computadorizados</i>	139
3.2.3	<i>Os pontos de intersecção entre o desenho digital e o tecido plano</i>	140
3.3	<i>Software CAD (Computer Aided Design) – Nedgraphics</i>	143
3.3.1	<i>Etapas do desenvolvimento por meio do software CAD têxtil</i>	146
3.3.2	<i>Os processos criativos por meio do software Nedgraphics</i>	147
3.3.3	<i>Software Color Reduction and Cleaning – Nedgraphics</i>	147
3.3.3.1	<i>Etapas do desenvolvimento da imagem digitalizada (scanner)</i>	148
3.3.4	<i>Software Design and Repeat – Nedgraphics</i>	151
3.3.4.1	<i>Etapas criativas do desenho de repetição (rapport)</i>	154
3.3.5	<i>Software Easy Coloring – Nedgraphics</i>	158
3.3.5.1	<i>Etapas do desenvolvimento das cores do desenho têxtil</i>	159
3.4	Desenhos têxteis coordenados para a roupa de cama Rio Tropical	161
3.4.1	<i>As combinações de estampas para a roupa de cama Rio Tropical</i>	162
3.5	Apresentação do desenho Rio Tropical em imagem 3D	167
3.5.1	<i>Criação da imagem 3D por meio do software Adobe Photoshop CC</i>	168
3.5.2	<i>Layers (camadas): as montagens das estampas em visual 3D</i>	169
3.5.3	<i>Imagem em 3D da roupa de cama Rio Tropical</i>	172
4	TÉCNICAS INDUSTRIAIS, DESENVOLVIMENTOS DOS DESENHOS TÊXTEIS POR MEIO DE PROCESSOS ATUAIS E ESTUDOS DE CASO	174
4.1	Estamparias de quadros planos para serigrafias (<i>silk screen</i>)	176
4.1.1	<i>Quadro plano de serigrafia: processos manuais – entrevista</i>	180
4.1.2	<i>Etapas do desenvolvimento manual da estamparia a quadros planos</i>	183
4.1.3	<i>Estamparias de quadros planos de serigrafias da atualidade</i>	187
4.1.4	<i>Etapas do desenvolvimento da estamparia a quadros planos atuais</i>	188
4.2	Estamparias por meio de cilindros rotativos em tecidos planos	191
4.2.1	<i>Etapas nas gravações dos desenhos antes dos sistemas informatizados</i>	196
4.2.2	<i>Estamparias por meio de cilindros rotativos atuais</i>	199
4.2.3	<i>Etapas nas gravações dos desenhos nos processos atuais</i>	201
4.3	Impressão digital têxtil em tecidos planos	206
4.3.1	<i>Impressão digital direta a jatos de tintas (<i>ink Jet</i>)</i>	206
4.3.2	<i>Processos de impressões digitais dos tecidos planos</i>	208
4.4	Impressão digital indireta por meio de termo transferência	213

4.5	A marca R Valentim – Estudos de caso	215
4.5.1	<i>Processo criativo e impressão digital indireta – entrevista</i>	216
4.5.2	<i>Etapas criativas da impressão sublimada</i>	218
4.6	A marca de roupas de cama Artex – Estudos caso	219
4.6.1	<i>Desenvolvimento de coleções para roupas de cama Artex – entrevista</i>	219
4.6.2	<i>Processos criativos dos desenhos de estamparias têxteis</i>	220
4.6.3	<i>Etapas criativas do desenho de roupas de cama Lara</i>	222
4.7	A marca de roupas de cama Sultan – Estudos de caso	223
4.7.1	<i>Desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil – entrevista</i>	224
4.7.2	<i>Etapas do desenvolvimento do desenho têxtil para a roupa de cama</i>	227
4.7.3	<i>Etapas criativas do desenho têxtil com a técnica de quadricromia</i>	228
4.8	Estudos comparativos dos processos criativos das marcas Artex e Sultan	230
5	PROJETO DE ESTAMPAS DIGITAIS PARA CONCLUSÃO DESTE ESTUDO	236
5.1	O projeto com desenhos têxteis de impressões digitais	240
5.2	<i>Mood Board</i> para o projeto de estampas deste estudo	241
5.3	Cartela de cores Pantone para as estampas	242
5.4	O método aplicado para o desenvolvimento das estampas	244
5.5	Escolhas dos motivos e processos criativos das estampas	246
5.6	Imagem do Lay out em 3D da roupa de cama para conclusão do estudo	250
6	CONCLUSÃO	251
	REFERÊNCIAS	255
	APÊNDICE A: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA – M. Martan	262
	APÊNDICE B: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA – ARTEX	263
	APÊNDICE C: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA RIO TROPICAL	264
	APÊNDICE D: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA PARA CONCLUSÃO DESTE ESTUDO	265

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem como hipótese: o desenho de estamparia para a roupa de cama obteve grandes avanços decorrentes da associação dos processos criativos aliados às novas tecnologias.

Apresenta em cinco capítulos com enfoque qualitativo a importância dos avanços tecnológicos conquistados a partir dos anos 1990, por meio da estabilização econômica por meio com a implantação do Plano Real e abertura do mercado econômico brasileiro para importações de produtos com tecnologias e *know how* de ponta, oriundos dos países centrais.

Desta forma, ao poucos, inicia-se o processo para desfazer as lacunas tecnológicas e educacionais encontradas no período, desde o final de acontecimentos que resultaram no atraso nacional, tais como: altas inflações econômicas, falta de mão de obras especializadas, excasses de escolas técnicas com formações profissionalizantes e Ditadura Militar.

Os processos criativos dos desenhos de estamparias têxteis para roupas de cama, antes das implantações dos computadores, eram desenvolvidos com técnicas manuais (analógicas) e produzidos por meio de máquinas automatizadas e tecnologicamente ultrapassadas em suas técnicas de produções.

A partir das entradas no mercado nacional com as inovações metodologias, criativas e tecnologias industriais têxteis por meio de novos serviços e das implantações de sistemas informatizados por computadores, que por sua vez, beneficiaram os processos de desenvolvimentos de produtos têxteis para casa, em todas as etapas criativas e de produção, tais como: pesquisa, criação, desenvolvimento, técnicas de produções, beneficiamentos e confecções das roupas de cama estampadas nacionais, os processos criativos dos desenhos de estamparias têxteis ganharam uma nova forma de pensar e do fazer o design têxtil por meio das linguagens digitais.

Moraes (2010, p. 26), em seu estudo intitulado Metaprojeto, consegue sair da velha metodologia projetual que “minimiza” (e, muitas vezes, engessa) as possibilidades de ação profissional. Por sua vez, “planifica” as diversas e distintas realidades existentes no mundo contemporâneo de modo mais flexível e dinâmico.

“Diante disso, o metaprojeto se destaca como disciplina que auxilia o projeto também no âmbito dos conteúdos imateriais ao considerar a comunicabilidade, a interface, a cognição, o valor de estima e o afeto, o valor e a qualidade percebida e se coloca ainda como mediador na definição do significado do produto (conceito) e da significância (valor)”. (MORAES, 2010, p. 26).

As novas tecnologias possibilitaram uma inovação na mentalidade produtiva, onde a velocidade na execução dos processos criativos, aliados às grandes diversificações de produtos oferecidos para o mercado nacional resultaram em melhores qualidades de estamparias e impressões digitais para as linhas de roupas de camas estampadas.

1.1 Contextualização do tema da pesquisa

O presente estudo tem como enfoque investigativo o processo criativo do desenho de estamparia têxtil para roupas de cama a partir das grandes evoluções tecnológicas decorrentes das implantações dos sistemas informatizados por meio de computadores que proporcionaram uma nova forma do pensar e do fazer o design têxtil.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Este estudo aborda os principais processos criativos utilizados nas técnicas e métodos de estamparias têxteis sobre tecidos planos para a roupa de cama, tais como: etapas da criação e produção das estamparias por meio de quadros planos de serigrafias (*silk screen*) nos antigos processos manuais e os atuais por meio de sistemas informatizados. Etapas da criação e produção da estamparia por meio de cilindros rotativos com os métodos antigos e mecânicos nas gravações das estampas e atuais por meio dos computadores. Etapas da produção das impressões digitais em tecidos planos por meio dos processos: digital direto a jatos de tintas (*inkjet*) e indireto, por meio de termo transferências (sublimações).

Por meio de estudos de caso, este estudo apresenta os processos criativos dos desenhos de estamparias têxteis em tecidos planos e suas etapas de desenvolvimento em empresas têxteis fabricantes de roupas de cama estampadas e impressões digitais, localizadas na região da Grande São Paulo.

Análises dos resultados referentes a qualidade do desenho estampado com a técnica de quadricromia, aplicada no processo de estamparia têxtil por meio de cilindros rotativos nos tecidos planos para as roupas de cama das marcas Artex e Sultan.

As etapas de criação do desenho de estamparia têxtil de repetição (*rapport*) para roupa de cama, por meio do *software* CAD (Computer Aided Design) têxtil *Nedgraphis – Fashion Studio*

e o processo final em imagem 3D da roupa de cama desenvolvido com o *software Adobe Photoshop CC*.

Projeto de conclusão para este estudo com o desenvolvimento de desenhos digitais de repetições (*rapports*) com estampas inspiradas na cultura brasileira, tais como: arquitetura, com elementos gráficos das colunas do Palácio da Alvorada, de Oscar Niemeyer, o grafismo ondular das calçadas de Copacabana no Rio de Janeiro, a Ponte Estaiada em São Paulo, Igreja Nossa Senhora do Rosário no Pelourinho, Salvador e elementos gráficos com temas da fauna e flora brasileira.

Os desenhos de estamparias digitais finais são apresentados aplicados em foto de cama planificada em 3D com todas as estampas coordenadas.

Figura 1 - Sistema CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics

Fonte: Nelson da Silva (2002) - Departamento de produtos - Coteminas S.A.

Acima, na Figura 1, imagem de computadores com apresentação do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Printing Studio*, utilizado para o desenvolvimento dos novos desenhos digitais de estamparias para roupas de cama. Os CAD têxteis são mais apropriados para todo o desenvolvimento do desenho têxteis com repetições para estamparias por meio de cilindros rotativos.

1.2.2 Específicos

Apresentar os processos criativos conjugados aos principais sistemas e métodos de estamparias industriais para desenvolvimento dos desenhos têxteis de repetições (*rapport*), em tecidos planos para a roupa de cama.

Apresentar o sistema de *software* CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics – *Fashion Studio* e seus módulos de criação digital. As etapas de criações dos desenhos digitais de repetições (*rapports*) para as roupas de cama e estudos de caso de duas empresas têxteis nacionais com seus processos criativos, no desenvolvimento do desenho têxtil de repetição (*rapport*) para roupa de cama com a técnica de quadricromia (efeitos de retículas) e estampados por meio de cilindros rotativos.

Reconhecer aspectos relevantes quanto à qualidade e recursos tecnológicos dos métodos de estamparias por meio de quadros planos de serigrafias, cilindros rotativos, impressão digital direta jato de tintas (*inkjet*) e impressão digital indireta por termo transferência (sublimação).

Apresentar projeto conclusivo para este estudo com projeto gráfico de desenhos digitais de repetições (*rapports*), coordenados para roupa de cama com ilustrações inspiradas na cultura brasileira.

1.3 Justificativa

A importância deste estudo de enfoque qualitativo justifica-se por meio das coletas de dados primários e secundários para o desenvolvimento da pesquisa. Os dados primários, com as diversas figuras, quadros e textos sobre os processos criativos e produções têxteis foram extraídos por meio dos 28 anos de experiências do autor no desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil para roupas de cama, tanto nos processos manuais (analógicos), como também por meio dos processos criativos digitais (virtuais) a partir dos anos de 1990, com os inícios das implantações dos sistemas informatizados por meio de *softwares* gráficos como os CAD (Computer Aided Design).

Os dados secundários deste estudo se apresenta na forma de coleta das informações relevantes por meio de livros técnicos e especializados do setores da engenharia têxtil, do design *e moda*, das entrevistas com profissionais com experiências em processos industriais e desenvolvimentos de novos produtos e também por meio de estudos de caso com empresas têxteis fabricantes de roupas de cama estampadas.

Para a conclusão deste estudo se apresenta um projeto de desenho digital de repetição (*rapport*) com estampas coordenadas para roupas de cama que utiliza como técnica fabril a impressão digital direta a jatos de tintas (*inkjet*), que oferece um design mais eficiente em termos de qualidade nos traços impressos digitalmente e economia de recursos renováveis como a água.

1.4 Metodologia da pesquisa

Este estudo possui caráter qualitativo, e com base nos levantamentos de dados primários e secundários, pesquisas de campo, estudos de caso e entrevistas com técnicos e designers do setor têxtil, foram abordados conteúdos importantes para o desenvolvimento do desenho de estampa têxtil de repetição (*rapport*) para a roupa de cama, tais como: o desenvolvimento do desenho de estampa têxtil feitos à mão (analógicos), desenhos de estampas têxteis digitais, ambos para roupas de cama estampadas.

As etapas nos processos criativos dos departamentos de desenvolvimento de novos produtos, tecnologias e inovações nas técnicas aplicadas no desenho têxtil de repetição (*rapport*) digital, etapas e métodos de estampas mecânicas tradicionais e as atuais impressões digitais nos setores de beneficiamentos têxteis das indústrias pesquisadas.

Acabamentos finais dos desenhos estampados quanto à técnica de estampa ou impressão digital utilizada, *softwares* gráficos utilizados para estes processos para esclarecer ao leitor o método de estampa ou impressão sobre o tecido plano que melhor resultem tecnologia e inovação, qualidade e beleza visual, diversidade de cores e economia de recursos renováveis.

O estudo apresenta também o passo a passo, do desenvolvimento digital do desenho têxtil de repetição (*rapport*) por meio do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio* para produtos estampados de roupas de cama.

Esta pesquisa está relacionada também à tecnologia industrial desenvolvida para o setor dos produtos têxteis estampados em tecidos planos para roupas de cama, onde procura verificar por meio de investigações, as técnicas industriais de cada estampa industrial, tais como: mecânicas e automatizadas por meio dos quadros de serigrafias planos, cilindros rotativos e as impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) e indiretas por meio de termo transferências – sublimações.

A partir das técnicas de estampa ou impressões digitais aplicadas nos processos produtivos dos desenhos têxteis sobre os tecidos planos, observar como o desenho da estampa têxtil se relaciona sobre o tecido em relação às qualidades visuais e táteis dos traços

dos desenhos estampados, ao uso limitado nas quantidades de cores nas técnicas de produções analógicas, mecânicas e automatizadas, como também em técnicas como as impressões digitais onde não existe limitações de cores para as estampas.

As coordenações nos desenhos de estamparias têxteis em harmonia com o conjunto da roupa de cama e a apresentação final em Lay out 3D.

O interesse em desenvolver a pesquisa para este estudo tem como enfoque o desenho de estamparia têxtil para as roupas de cama estampadas, seus processos criativos e os métodos de estamparias industriais. Apresentar um comparativo por meio de estudos de casos de duas empresas concorrentes que desenvolveram estamparias por meio de cilindros rotativos com efeito de estamparia em quadricromia (desenhos em retículas).

Para a conclusão do estudo se apresenta um coordenado de desenhos de estamparias digitais para roupas de cama com tema visuais da cultura brasileira.

1.5 Organização do trabalho

O primeiro capítulo deste estudo qualitativo apresenta a introdução, contextualização da tema, os objetivos e todas as informações relevantes aos levantamentos e coletas de dados, pesquisas, metodologia e organização da pesquisa.

O segundo capítulo deste estudo apresenta um enfoque a partir dos conceitos dos valores dos processos criativos artesanais (analógicos), antes mesmo da Era digital, quando os desenhistas têxteis desenvolviam os processos criativos com desenhos e pinturas feitas à mão.

Os padrões de desenhos de estamparias têxteis de tradições europeias que até hoje influenciam a moda do vestuários, casa e decoração com diversos estilos de traços influenciados pelos movimentos artísticos europeus, tais como: *Art Nouveau*, *Art Deco*, Impressionismo, concretismo e muitos outros.

Também como influências nos estilos das estampas este estudo apresenta alguns padrões de estamparias têxteis de outras regiões do mundo com influências da Índia, África etc.

Os processos criativos do desenho de estamparia feito à mão e com as evoluções tecnológicas com o surgimento dos computadores, os desenhos digitais desenvolvidos por imagens gráficas com linguagens em *pixels* e *bitmaps*.

O desenho têxtil e suas escalas e interferências no momento de criação e produção, as novas tecnologias a partir da abertura do mercado nacional com o surgimento do Plano Real

Com a abertura do mercado brasileiro houve no período entre final dos anos de 1980 aos anos iniciais de 1990 um *boom* de inovações tecnológicas influenciadas pela economia mundial

global, e neste momento, empresas têxteis nacionais investiram pesadamente em novas máquinas, tecnologias e treinamentos de seus profissionais.

Surge com as informatizações dos trabalhos por meio dos computadores e *softwares* DAC (Desenho assistido por computador) ou CAD (Computer Aided Design) têxteis, um novo desafio para o desenhista têxtil que estava acostumado com os métodos analógicos e de repente, se vê num dilema de reaprender o ofício do desenho, agora de forma totalmente digital. Aos poucos, as empresas foram assimilando estas novas tecnologias, ao mesmo tempo em que procuravam respeitar o tempo de aprendizado dos funcionários ou as suas substituições por profissionais interessados pelos sistemas digitais.

Conforme Wolff (2005, p. 9),

“A partir da década de 80, mais preponderantemente, assistimos no universo empresarial a um avassalador processo de informatização da produção. Esse processo marca uma nova revolução tecnológica, no interior o capitalismo, que trouxe em seu bojo uma nova racionalidade e reestruturação produtiva de amplo espectro”.

Apresentam-se os conceitos de repetição (*rapports*) para o desenvolvimento do desenho têxtil da roupa de cama e alguns modelos de planos de corte desenvolvidos pelos setores de engenharia têxtil com o objetivo de aperfeiçoar a produção de estampados nos tecidos planos.

As cores e suas funções na estamparia de roupas de cama e o sistema de cores Pantone, conhecido mundialmente com padrão para desenvolvimento de cores em produtos têxteis, gráficos e outros.

O terceiro capítulo tem como enfoque a evolução tecnológica adquirida por meio dos sistemas informatizados com os computadores e apresenta os processos criativos no desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil de repetição (*rapport*) com a utilização do *software* CAD (Computer Aided Design) *têxtil* Nedgraphics – *Fashion Studio*.

Conforme Martinez (1997),

“A modernização do sistema organizacional da indústria têxtil como resultado do impacto causado pelas importações (1997), cita que o mercado têxtil brasileiro até 1990, era muito básico, não existiam renovações nas tendências, tecidos e lançamentos de novas fibras. Tudo era baseado em uma rotina, só se produziam fios chamados “*commodities*”, ou seja, fios padrões”.

Neste ambiente, surgiram novos projetos que aqueceram a economia em todos os seus setores, principalmente, através dos avanços da tecnologia de ponta com máquinas digitais e *softwares* gráficos de última geração. Os departamentos de desenvolvimento de produtos de desenho na empresas de produtos e estamparias têxteis para roupas de cama se modernizaram

mas sem esquecer os processos manuais que até hoje, de certa forma, fazem parte dos processos criativos.

Os pensamentos e metodologias do trabalho sofreram uma revolução. Do modo de pensar analógico (manual), onde todo processo criativo demandava muito mais tempo no desenvolvimento do produto, para o modo de pensamento digital (virtual), com a rapidez e velocidade na forma de desenvolver com muito mais variedades, produtos têxteis.

Para Gorini,

“A produção têxtil cresceu moderadamente entre 1990 e 1999: a produção de fios (em t) teve uma taxa acumulativa de 10% nesse período (média de 1% ao ano), a de tecidos planos acumulou 3% e a de malhas 30% (média de 2,9% ao ano). Já a produção de confeccionados, incluindo vestuário, acessórios, linha lar e artigos técnicos, cresceu à taxa acumulada de 84% no mesmo período (média de 7% ao ano), alcançando em 1999, 8,2 bilhões de peças, distribuídas, segundo o lemi, da seguinte forma: 4,2 bilhões de peças para vestuário, 0,8 bilhão para linha lar e 3,3 bilhões para outras confecções. O consumo, por outro lado, apresentou uma significativa expansão na década, passando de 8,27 kg/habitante para 9,50 kg/habitante (lemi)”. (GORINI, 2000, p. 28).

Os trabalhos manuais eram criados através das vivências artísticas de cada desenhista e depois retrabalhadas pelos negativistas como arte final na preparação dos negativos para gravações dos quadros planos ou cilindros.

Conforme Löbach (1976, p. 139), “o designer industrial pode ser considerado como produtor de idéias, recolhendo informações e utilizando-as na solução de problemas que lhe são apresentados”.

Gombrich completa este raciocínio e afirma que:

“Mas mesmo a arte do desenho, como tantos críticos destacaram, ainda está enraizada no solo do movimento orgânico natural. Se cada desenhista não tivesse seu próprio ritmo pessoal, sua caligrafia, o esforço do “*connoisseur*” para atribuir desenhos a mestres seria inútil. Sem dúvida, esses traços também estão conectados ao processo de aprendizado que deve ser pessoal de cada artista.” (GOMBRICH, 2012, p.14).

Neste capítulo também, se apresenta as técnicas manuais e mecânicas das estamparias do período pré-informatização, as atuais técnicas de estamparias e impressões digitais.

Imagens de roupas de cama existentes no mercado atual, os desenhos digitais desenvolvidos por sistemas computadorizados.

Os pontos de intersecção entre o desenho digital e o tecido plano, os aspectos visuais e ocorridos com o processo de estamparia ou impressão digital.

Apresenta o *software* CAD (Computer Aided Design) *Nedgraphis – Fashion Studio* e os seus módulos de produções do desenho de estampa têxtil no desenvolvimento das reduções de cores, desenho e repetição (*rapport*) e coloração. Por meio deste *software* o estudo apresenta o passo a passo no processo criativo do desenho digital e estampas coordenadas para roupa de cama Rio tropical. Finaliza o desenho com uma apresentação da imagem em 3D e os conceitos de imagens desenvolvidas por meio de *layers* (camadas).

No quadro 1, apresentação do processo de design, Löbach oferece uma visão mais detalhada do aspecto criativo aliado às experiências criativas dos designers industriais e os caminhos para as soluções dos problemas de criação de novos produtos.

Quadro 1 - O processo do design (B.Löbach)

Fonte: LOBACH, Bernd, **Design industrial**. São Paulo: editora Afiliada, 2001. 206 p.

No quarto capítulo esta dissertação apresenta os processos de estamparias têxteis mecânicas e automáticas com processos analógicos e digitais por meio das técnicas a quadros planos de serigrafias e cilindros rotativos, nos períodos industriais antes das implantações dos sistemas informatizados por meio dos computadores.

Quadro explicativo com as etapas de desenvolvimentos de cada técnica abordada neste período.

Entrevista com técnico têxtil sobre os processos de desenvolvimentos e preparações manuais das etapas nas gravações dos quadros planos de serigrafias antes dos sistemas informatizados.

O desenvolvimento dos produtos por meio de quadros planos de serigrafias e cilindros rotativos com os atuais sistemas informatizados por computadores.

Estudos de caso da marca R Valentin com entrevista do técnico têxtil onde apresenta todo o processo de preparação do desenho digital têxtil de repetição para impressão indireta por termo transferência (sublimação). Quadro explicativo das etapas de impressões por termo transferências.

Estudos de caso da marca Artex com entrevista da coordenadora de produtos que apresenta todas as etapas criativas para os desenvolvimentos de novos desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) por meio de cilindros rotativos. Apresenta as etapas criativas de desenho têxtil com a técnica de quadricromia, por meio de cilindros rotativos. Quadro explicativo das técnicas abordadas.

Estudos de caso da marca Sultan e entrevista com designer *têxtil* que apresenta as etapas criativas do desenvolvimento de desenhos têxteis de repetições por meio de cilindros rotativos.

Apresenta as etapas de desenvolvimentos de desenho têxtil com a técnica de quadricromia, por meio de cilindros rotativos. Quadro explicativo sobre as técnicas abordadas.

Apresenta um comparativo conclusivo no desenvolvimento de um desenho têxtil de repetição (*rappports*) para cada marca, Artex e Sultan, com a técnica de quadricromia (efeito retícula) na roupa de cama.

O objetivo é de elucidar como o processo de estamparia por meio da quadricromia, que utiliza o efeito de pequenas retículas com quatro cores CMYK (cyan, magenta, yellow e black), estampadas com a técnica de cilindros rotativos, resulta em uma qualidade visual interessante e próxima aos efeitos de cores dos processos digitais.

As criações dos desenhos têxteis de repetições com um *software* gráfico atual, como o *Tree Paint*, cilindros rotativos com maior número possível de “*meshs*” (quantidades de furos por polegadas na superfície do cilindro) e escolha de uma boa resolução em DPI (densidades de pixels por polegadas), melhora o aspecto visual dos motivos estampados nos tecidos planos e reduz as quantidades de cilindros, onde proporciona mais economia nos custos da produção das estampas e resultados finais próximos à impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*).

O quinto e último capítulo apresenta como conclusão deste estudo, um projeto de desenho têxtil digital.

Por meio de um *mood board* (painel de referências), foi desenvolvido os conceitos para os temas dos motivos dos desenhos digitais, onde as estampas foram desenvolvidas com temas da cultura brasileira, tais como: arquitetura, fauna, flora e elementos gráficos do design nacional, procurando valorizar os traços e imagens de símbolos da arquitetura e elementos da natureza do Brasil.

Sobre as identidades culturais no design, DALPRA comenta que:

“Características típicas, combinações específicas, singularidade, identidade. Seja no campo da moda. Do design ou da arquitetura, seja nas manifestações artísticas ou na gastronomia, contrariando o que se cogitou ser uma tendência da nossa época a homogeneização das culturas diante da globalização, observa-se uma valorização cada vez maior dos elementos e “talentos” que compõem o “DNA” das diferentes sociedades e culturas”. (DALPRA, 2009, p. 9).

Os desenhos digitais de repetições (*rappports*) se apresenta aplicados em Lay out da imagem fotográfica e planificada da cama em 3D com todas as estampas que coordena o produto. A cama 3D para o projeto de conclusão deste estudo juntamente com mais três modelos existentes na dissertação se apresenta impressas de forma digital direta a jato de tintas (*inkjet*) sobre tecidos planos 100% algodão. As quatro bandeiras com as imagens das camas 3D tem como dimensões o formato A1 (594 mm X 841 mm).

No quadro 2, para uma melhor compreensão da pesquisa, se observa a organização do trabalho com as etapas bem definidas.

Quadro 2 - Organização do trabalho

Fonte: Criação do autor

2 CONTEXTO - DO MANUAL AO DIGITAL (O ESTADO DA ARTE)

A originalidade de um trabalho desenvolvido em processo artesanal apresenta uma assinatura pessoal e individual por parte do artista ou artesão.

Por meio de suas experiências criativas em busca de novas técnicas, recursos em materiais e aperfeiçoamento do pensar e do fazer o artesanato, imprime no objeto artístico ou de produto uma identidade única e exclusiva que a partir da Revolução Industrial iniciada na Europa no final do século XIX começa ganhar outros paradigmas no pensamento criativo por meio de processos industrializados e mecânicos. A preocupação da imitação barata de acordo com Gombrich (2012, p. 33), confere ao objeto “uma aparência de brilho desligada de seu valor real”.

Desta forma perde-se muito com a produção seriada de um objeto ou desenho de estamparia têxtil quando ao se pesquisar um determinado tempo na história da arte e recriar os estilos dos traços e cores limitam-se os mesmos aos recursos e técnicas disponíveis nas indústrias em países periféricos, situação esta, inexistente em países centrais, detentores de fartos recursos econômicos e tecnológicos.

2.1 O artesanal como valor simbólico no processo criativo

Os processos criativos artesanais conferem ao produto final características próprias de movimentos artísticos bem definidos como o movimento *Art Nouveau*, por exemplo, quando o artista e designer *Willian Morris* cria o *Arts and Crafts Movement* onde desenvolvia objetos de decoração, tais como: cortinas, mobiliários, tapetes, estamparias em tecidos entre outros.

Os traços eram feitos à mão, que procuravam valorizar o trabalho artesanal agregado aos produtos, com foco na estética dos mesmos.

“Basta aqui dizer que o progresso mecânico permitia aos fabricantes produzir milhares de artigos baratos no mesmo período de tempo e ao mesmo preço anteriormente necessários para um único objeto bem-trabalhado; em toda a indústria dominavam as técnicas e os materiais falsificados; o artesanato, que tão notável era ainda nos tempos de Chippendale e de Wedgwood, fora substituído pela rotina mecânica. De ano para ano ia aumentando a procura, mas esta era feita por um público ignorante, um público que ou tinha dinheiro demais e falta de tempo ou falta de dinheiro e de tempo”. (PEVSNER, 1995, p. 3).

No Brasil, com a urgência no desenvolvimento de uma indústria nacional tardia, que pretendia colocar o país no rol dos países industrializados, muito se perdeu da identidade

cultural e criativa nacional em detrimento da importação de *know hall*, tecnologia e processos produtivos oriundos dos países centrais. Os traços artísticos das origens da fundação do Brasil, representados pelas miscigenações dos povos nativos indígenas, africanos e portugueses pouco influenciaram nos desenvolvimentos dos produtos desenvolvidos por aqui pelos designers.

“O Brasil entra em último na história da industrialização de marco ocidental, portador de elementos da pré-história e da África, rico de seiva popular. Todas as contradições do grande equívoco ocidental se apresentam contemporaneamente, ou em tempo curto, no seu processo de modernização, com os traços violentos de uma situação falimentar. Um processo que nas nações industrializadas demorou séculos para se processar. Leva aqui poucos anos”. (BARDI, 1994, p. 11).

O processo criativo artesanal no desenvolvimento do desenho para estamparias têxteis em tempos de pensamento digital surge atualmente com grande força. Na busca do traço exclusivo para produção de novas estampas, faz-se necessário o uso de técnicas e materiais artísticos manuais a fim de oferecer desenhos individuais e originais.

Recursos com traços e pinturas de desenhos feitos à mão e pintados com lápis de cores, tintas guache, aquarelas e marcadores das marcas *Copic*, *Prismacolor* com uma vasta diversidade de cores e aliados aos recursos técnicos e gráficos dos *softwares* de design oferecem desenhos têxteis mais interessantes, pois, unem as técnicas manuais às digitais.

2.2 Desenhos têxteis de repetições (*rappports*) feitos à mão

Antes dos surgimentos dos sistemas digitais para criações de desenhos de estamparia têxteis, os processos manuais eram os métodos de se criar novos produtos por meio de diversos tipos de materiais artísticos, tais como: pincéis, lápis, réguas, esquadros, tira-linhas, curvas francesas, tintas para todos os usos e qualidades, papéis para desenhar e criar os negativos, aerógrafos, e muitos outros.

As experiências profissionais, eram adquiridas no desenvolvimento do trabalho do dia a dia dentro das empresas, em escolas de artes ou por meio dos dons artísticos pessoais e desta forma, o desenhista aplicava os conhecimentos artísticos, tais como: desenhar, redimensionar e pintar no desenvolvimento dos desenhos têxteis de acordo com as limitações técnicas de tipos de estamparias, efeitos visuais e limitações de cores.

Ao iniciar as carreiras profissionais, neste período, onde haviam lacunas no aprendizado técnico do ofício, os desenhistas encontravam oportunidades em empresas cujos empregadores ao perceberem os potenciais artísticos contratavam e formavam o profissional dentro da própria

empresa. Os desenhistas e os técnicos de estamparias mais experientes tinham o dever de repassar as informações necessárias para o desenvolvimento dos desenhos a serem produzidos com as técnicas existentes da fábrica.

Por meio de erros e acertos se construía no novo profissional os conceitos, processos e metodologias uma boa criação do desenho têxtil de repetição (*rapport*) ou localizado (desenho posicionado no centro do tecido).

Conforme Ostrower (2003, p. 51), “formar importa em transformar”. Todo o processo de elaboração e desenvolvimento abrange um processo dinâmico de transformação, em que a matéria, que orienta a ação criativa, é transformada pela mesma ação.

O desenvolvimento dos desenhos têxteis eram desenvolvidos no interior da fábrica, diretamente ao contato com todos os profissionais envolvidos com toda a cadeia do processo de beneficiamento têxtil.

O novo desenhista têxtil com um olhar perceptível e analítico, procurava observar as pessoas envolvidas com todos os processos e padrões já estabelecidos com as produções que deram ótimos resultados.

Por meio destes, eram reinterpretadas novas formas e aos poucos introduzidas inovações técnicas e artísticas criadas manualmente. Estes padrões ou métodos eram informados por experientes técnicos com muitos anos nos conhecimentos nas técnicas de estamparia. Eram desenhistas mais velhos ou pessoas que observavam o trabalho nas máquinas e os desenhos produzidos em papel.

Os processos eram mais lentos, se comparado hoje aos sistemas informatizados. Eram necessários muitos dias para o desenvolvimento de um desenho de estamparia e o desenhista era praticamente um artista, pois aplicava todo o seu conhecimento nos desenvolvimentos das novas estampas.

Diversos desenhos de estamparia eram criados por meio de amostras de tecidos comprados em feiras nacionais e internacionais de moda, livros de artes ou criações de formas autorias, esta última, aconteciam com menor frequência porque as informações de moda se limitavam em revistas nacionais ou importadas e algumas visitas em exposições de artes e moda.

Praticamente o desenhista criava uma releitura do desenho trazido de mercado europeu.

“A obtenção do desenho original torna-se, no nosso país, um pouco difícil, especialmente se pretendemos uma criação a nível internacional, não porque não haja criadores cheios de talentos, mas porque ainda estamos fora dos centros de decisão de moda. As empresas que pretendem ter na moda um aliciente importante para as suas

vendas são obrigadas a dirigir-se a ateliers de criações que existem especialmente em França e Itália adquirindo aí os originais que pretendem introduzir nas suas coleções”. (ARAUJO, 1984, p. 79)

De acordo com a afirmação de Araujo (1984, p. 79), “esta prática de criação era comum, onde os desenhos eram desenvolvidos em sua grande maioria com inspirações de produtos apresentados em revistas de moda e têxtil, geralmente de marcas europeias”.

Desta forma, acreditava-se que os produtos que já estavam em revistas ou catálogos internacionais seriam sucessos de vendas no Brasil.

Considera-se que era é muito mais fácil o mimetismo criativo em detrimento aos investimentos em treinamentos, cursos e aprendizados que possibilitassem o desenvolvimento com maior ênfase no design nacional por meio dos traços da cultura brasileira.

As vantagens de se criar por meio de inspirações e, as vezes complementar com estilos do próprio desenhista, favoreciam os aprimoramentos nos conhecimentos de novas técnicas de desenhos pinturas, porque ao redesenhar um projeto elaborado nos países centrais, com informações tecnológicas e efeitos complexos nos desenhos estampados, os desenhistas tinham muito mais obrigação de evitar uma cópia idêntica à amostra, levando para resultados nos desenhos as vezes melhores do que o da matriz.

“Ahora es necesario pensar en què se intenta diseñar y cuál ES La mejor manera para conseguirlo. Determinar El médio más adecuado para interpretar los diseños em muy importante, independientemente de que se trabaje sobre papel, pintado, com lápices o com ordenador. Hay que pensar em lo que se necesita y em el tiempo Del que se dispone. No olvidemos que quizá tengamos que aprender nuevos recursos para realizar los diseños que deseamos crear. Siempre debe estar presente la necesidad de experimentar y de disfrutar com El proceso” (UDALE, 2008, p.24).

Nos desenhos feitos à mão, os recursos em materiais de desenhos e pinturas eram sempre pesquisados em lojas especializadas de materiais artísticos. Um dos recursos muito utilizados para se criar efeitos “*degradês*” (tons de claros e escuros das cores), nos desenhos de estamparias era com o equipamento denominado “aerógrafo” (com um mini revolver de pintura manual onde a tinta era aplicada em áreas demarcadas pelo desenhista por meio de um mini compressor).

A tinta era pulverizada sobre o papel com jatos controlados de tintas acrílicas, guaches ou tintas *ecolines*, criando assim os efeitos desejados, Na Figura 2, desenho de estamparia feito à mão por meio de técnicas como o aerógrafo.

Figura 2 - Desenho à mão – anos 1990

Fonte: Nelson da Silva (1990) – Jolitex - Ternille

Figura 3 - Materiais para desenhos

Fonte: <http://www.eat-kempen.de>

Na Figura 3, os materiais de desenhos e pinturas para o desenvolvimento das ilustrações para a estamparia têxtil.

Os ambientes para a criação dos desenhos de estamparia têxtil geralmente eram instalados na própria fábrica, onde havia a facilidade de acompanhar todas as etapas, desde o momento da pesquisa dos desenhos, suas criações, aprovações ou alterações determinadas pelo gerente de produtos ou até mesmo os proprietários das empresas, que sempre escolhiam quais desenhos seriam desenvolvidos, até as conclusões dos processos de estamparias nos tecidos, confecções dos produtos, embalagens e estocagens.

As escolhas de temas, cores e traços para cada linha de produto eram decididas em longas reuniões com todos os profissionais de criação, com a observação dos resultados de coleções anteriores, o que vendeu mais e o que não obteve sucesso no mercado, para definir quais desenhos deveriam ser trabalhados para a nova coleção.

De acordo com Gombrich (2012), “o designer, quer esteja planejando uma construção, ou criando uma imagem qualquer, ele irá procurar sintonizá-la a seu sentido de ritmo e ordem”.

Figura 4 - Materiais artísticos para desenhos feitos a mão

Fonte: *American Textile Manufacturers Institute, Inc.*

Este universo criativo era muito rico, pois possibilitava ao desenhista uma visão ampla de todos os processos dos desenvolvimentos dos novos produtos que se utilizariam dos desenhos de estamparias desenvolvidos à mão, com materiais artísticos, como os da Figura 4, para as confecções de roupas de camas, tais como: almofadas, edredons e colchas e roupas de cama.

Figura 5 - Edredom - desenho feito à mão – 1990

Fonte: Foto: acervo do autor – Jolitex - Ternille

Na Figura 5, foto do edredom Acapulco para a marca Jolitex-Ternille, O desenho foi desenvolvido nos anos de 1990, antes da informatização do processo criativo, com técnicas do desenho feito a mão com repetição (*rapport*) de 64 cm X 64 cm e técnica de “atacadura” (processo de criação do desenho de estamparia têxtil de repetição para quadros planos de serigrafias que simula estampa o desenho com repetição).

No quadro 3, etapas do processo criativo do desenho de estamparia têxtil feito à mão.

Quadro 3 - Etapas da criação do desenho feito à mão

Fonte: gráfico desenvolvido pelo autor

Os processos criativos manuais para os desenvolvimentos dos desenhos têxteis de repetições para roupa de cama eram necessários muito mais tempo na elaboração e conclusão de todo o processo criativo e de produção do tecido estampado.

O desenhista criava o desenho de estamparia com técnicas de pinturas, tais como: tintas guache, *ecoline* e *nankin*, pincéis e o negativista (profissional da área têxtil que reproduzia de forma manual cada traço do desenho têxtil), em tons de preto para a criação dos negativos de gravações dos quadros planos de serigrafias.

2.3 Padrões de desenhos têxteis de tradições europeias e de outros países

Diversos são os estilos de padronagens com inspirações extraídas das culturas dos povos de toda parte do mundo, que contribuíram para as grandes variedades no desenvolvimento dos desenhos aplicados em diversas superfícies, tais como: têxteis, revestimentos cerâmicos, papéis de paredes e artes gráficas.

Os artistas e designers desenvolveram linguagens técnicas e artísticas para os desenhos de superfícies de acordo com os surgimentos das evoluções industriais e tecnológicas no decorrer da história da humanidade.

Os povos de toda parte do mundo como os da África, Europa, Oriente, Oceania e Américas do Norte, Central e Sul, possuem ricas heranças culturais de milhares de anos, onde se pode encontrar desde inspirações gráficas nos povos egípcios com suas cores e traços bem característicos.

Os estilos *folks* do norte Europa, com traços coloridos da cultura popular os grafismos dos povos da América Pré-Colombiana, dos nativos da região do Amazonas, do oriente médio com seus traços marcantes como o padrão *ikat*, geométricos, os ricos florais e ornamentais das culturas europeias.

Na Ásia, as contribuições artísticas são extraídas dos traços das artes japonesas com os seus exclusivos estilos geométricos e florais como os das flores de cerejeira muito utilizados nos *Kimonos*. Na china se encontra as cores fortes com a predominância vermelho e o dourado em traços de padronagens com dragões, geométricos, florais e suas danças folclóricas bem características.

2.3.1 Alguns estilos em padrões de desenhos têxteis europeus

Florais, ornamentais, *Toile de Jouy*, *liberty*, *folk*, Escandinavo, cenas de paisagens, *Art Nouveau*, *Art Deco*, *Arts and Crafts Movement*, movimentos artísticos da Escola *Bauhaus*, entre muito outros, são alguns dos diversos estilos e movimentos artísticos que contribuem para a estética e embelezamento das superfícies têxteis e decorações em geral.

“Morris foi o único a sentir que o que era preciso era o exemplo pessoal, era o artista se transformar em artesão-desenhista. Quando seguia a sua paixão interior de fazer coisas com as próprias mãos sentia também que fazer que fazer isso em vez de pintar quadros era o seu dever social” (PEVSNER, 1995, p. 36).

Figura 6 - Tally Ho – Schumacher

Figura 7 - Lafayette – Pierre Deux

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 6 e 7 desenhos de estamparia de repetições com temas do cotidiano da vida no campo ou históricos, no estilo *Toile de Jouy*.

Figura 8 - Tsarevich – Clarence H. Import

Figura 9 - Queen Anne Resist

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 8 e 9 desenhos de estamparia de repetições com traços e estilos *folk*.

Figura 10 - Trent – Willian Morris

Figura 11 - Ianthe – Liberty of London

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 10 e 11 desenhos de estamparia de repetições com estilos do movimento europeu *Art Nouveau*.

Figura 12 - A contemporary apparel design

Figura 13 - Art deco influence

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 12 e 13 desenhos de estamparia de repetições com estilos do movimento europeu *Art Deco*.

Figura 14 - Orientalia - chintz

Figura 15 - Botanica – Clarence House

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 14 e 15 desenhos europeus para estamparia de repetições com motivos florais com pássaros e botânico.

Figura 16 - Interieure Napoleon III

Figura 17 - Wiltshire – Liberty of London

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 16 e 15 desenhos europeus para estamparia de repetições com motivos florais com fundo preto e mini florais da marca inglesa *Liberty of London*.

Figura 18 - Ukrainian folk

Figura 19 - Horizontal stripe – Nicole Miller

Fonte: *Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing*.

Nas Figuras 18 e 19 desenhos europeus para estamparia de repetições com motivos florais no estilo *folk* da Ucrânia e tema de moda com motivos de cintos e correntes.

2.3.2 Alguns estilos em padrões de desenhos têxteis de outros países

O design têxtil conta muita da história do homem por meio de suas conquistas, culturas, vestuários e decoração, desde produtos com tecidos estampados a objetos ornamentados com traços característicos da cada cultura.

Atravez dos movimentos artísticos que se inicia de certa forma com as artes rupestres, uma das mais famosas, encontrar-se na caverna de *Lascaux*, no sul da França, descobertas no ano de 1940. As pinturas datam de aproximadamente 17.000 atrás. Estes desenhos e pinturas com traços rústicos e primitivos são reinterpretados até hoje como estilos étnicos ou pré-históricos nas grandes marcas de produtos de moda e decoração. Na Figura 20, imagem fotográfica de caverna pré-histórica com arte rupestre.

Figura 20 - Arte rupestre

Fonte: Foto: Janelle Lugge / Shutterstock.com

O designer têxtil cria os padrões de estamparias acordo com os movimentos, estilos, traços e cores das ricas imagens que as diversas culturas têm em suas características próprias e procura adaptá-los às técnicas atuais de estamparias e impressões digitais.

Gombrich (2012, p. 13), comenta que: “Ao mesmo tempo, o próprio padrão é destinado a servir objetivos culturais; a tradição reivindica o direito a restringir a liberdade de jogo na medida em que os motivos adquirem significados.”

Nas Figuras 21 e 22, padrões de desenhos de estamparias de repetições de culturas provenientes da África.

Figura 21 - Bright ethnic

Figura 22 - Uhuru – Frank Delfino

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 23 e 24, padrões de desenhos de estamparias de repetições provenientes das culturas da Índia. Traços de desenhos como o *cashemere* são característicos das estampas indianas.

Figura 23 - Compagnie Des Indes

Figura 24 - Pattern on pattern

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Figura 25 - Mexican folk art

Figura 26 - Japonisme – Glenda Heffer

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 25 e 26, padrões de desenhos têxteis para estamparias de repetições provenientes das culturas do México e Japão.

Figura 27 - Tropical floral

Figura 28 - Capricorn – Sheridan Design

Fonte: Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing.

Nas Figuras 27 e 28, padrões de desenhos têxteis para estamparias de repetições inspiradas nas regiões tropicais.

Figura 29 - Estampa floral com rendas

Figura 30 - Estampa *Street texture*

Fonte: criação do autor

Nas Figuras 29 e 30, padrões de desenhos têxteis para estamparias de repetições com o tema floral e abstrato, desenvolvido pelo autor.

2.4 O desenho de estamparia nos processos analógicos e digitais

O desenho de estamparia têxtil tem a finalidade de embelezar a superfície dos tecidos.

No objeto têxtil, as funções, tais como: pragmática, estética e presentativa são de fundamental importância para um produto bem desenvolvido.

A função pragmática está relacionada ao revestimento do corpo, à proteção do clima, a função estética diz respeito ao adorno e a satisfação do gosto pessoal e por último, a função presentativa contempla a representação social do indivíduo e seu estado econômico.

“Uma vez assim relacionadas às três funções dos objectos têxteis, deve o desenhador estabelecer contacto com as técnicas de produção, avançando para o que poderá chamar-se de “*engineering design*”, ou seja, a concepção do objecto têxtil em função das possibilidades e limitações técnicas específicas de cada método de produção.” (ARAÚJO, 1986, p. 919).

As técnicas de estamparias por meio de quadros planos de serigrafias, cilindros rotativos ou as mais atualizadas como as impressões digitais diretas e indiretas por meio de sublimações, ambas, a jatos de tintas (*inkjet*), têm suas peculiaridades nos resultados finais nas apresentações dos desenhos de estamparias localizados ou de repetições (*rappports*) aplicados nos tecidos, tanto nas fibras naturais como as de algodão, linho ou seda como também nos tecidos com fibras em poliéster 100% sintéticas.

A qualidade estética e funcional de um produto têxtil está diretamente relacionada às escolhas que o designer e o departamento de marketing e produtos determinam para os tipos de tecidos, os estilos de traços dos desenhos, suas cores, os processos criativos dos coordenados de produtos e as técnicas que se aplicam na estamparia ou impressão digital final.

As escolhas por meio dos processos analógicos, digitais ou ambas as modalidades, resultará na qualidade e aspectos plásticos do design de estamparia, mas também dependerá dos recursos tecnológicos disponíveis nas empresas têxteis ao desenvolver o desenho e sua aplicação no tecido plano.

Quadro 4 - Processos: artesanal, industrial e digital

Fonte: Criação do autor

Acima, no quadro 4, as etapas para o desenvolvimeto do desenho têxtil por meio de técnicas artesanais, industriais e digitais,

Os efeitos visuais e aspectos táteis nos tecidos planos por meio das estamparias dos desenhos têxteis por meio das técnicas analógicas ou as impressões digitais, dependerá de diversos fatores no momento das escolhas dos procedimentos para as aplicações dos desenhos sobre as superfícies dos tecidos planos.

No caso dos processos e técnicas analógicas, por exemplo, os tecidos estampados por meio de quadros de serigrafias planas ou cilindros rotativos apresentarão texturas e relevos gráficos oriundas dos pigmentos sólidos coloridos aplicados no momento da estampagem dos tecidos.

Hoje em dia, o processo analógico na produção do tecido estampado é desenvolvido tanto com técnicas manuais como também com digitais: criações dos desenhos (ou desenhos criados de forma digital), gravações dos quadros e cilindros, estamparias por meios de máquinas automáticas com comandos mecânicos e digitais.

O resultado final dos processos mecânicos (analógicos) geralmente apresenta algumas falhas de registros dos desenhos de estampados, como sujeiras que caem sobre o tecido no momento da produção, desencaixe dos motivos dos desenhos estampados por meio de quadros serigráficos ou cilindros rotativos e que resultam e algumas metragens de tecidos destinados à segunda linha.

Na Figura 31, detalhe de estamparia por meio de quadros planos sobre tecido plano *Jacquard*. Se nota o brilho da tinta sobre as fibras. Na Figura 32, estamparia por meio de cilindros rotativos sobre tecido felpudo para confecções de toalhas de banho e rosto. A tinta, neste caso, fica aplicada na superfície da felpa.

Figura 31 - Tecido *jacquard* com serigrafia

Figura 32 - Estampa sobre tecido felpudo

Fonte: Acervo do autor

Figura 33 - Impressão de sublimação

Figura 34 - Estampa digital direta no tecido

Fonte: Acervo do autor

Nas Figuras 33 e 34, as impressões digitais diretas e indireta dos desenhos têxteis digitais, proporciona toque zero ao tecido devido à qualidade das tintas que são utilizadas e as infinitas combinações de cores, por meio do sistema CMYK (cyan, magenta, yellow and Black).

Todo o processo digital, desde o desenvolvimento do desenho de estamparia por meio de *softwares* gráficos e as impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*), diretamente nos tecidos planos são livres de atritos mecânicos ou manipulações mecânicas nos ajustes dos *rappports*. Do jeito que o desenho entra na impressora com todas as especificações técnicas necessárias, é impresso sem problemas de composições, encaixes ou falhas nos traços ou cores das estampas. A impressão digital é uma tecnologia muito precisa e ao mesmo tempo sustentável por não haver a necessidade na utilização de água em todo o processo.

O resultado final do desenvolvimento dos desenhos com traços feitos à mão por meio de materiais artísticos tais como: lápis, tintas guache e pincéis, ou desenhos criados de forma digital por meio de *softwares* gráficos para as estampas da roupa de cama dependerá muito da experiência diária e da forma como o designer têxtil interpretará a linguagem adequada para principalmente, no caso dos desenhos feitos à mão, extrair o melhor resultado dos aspectos manuais e reinterpretá-los nas linguagens digitais, por meio de ícones, janelas e ferramentas digitais dos *softwares* gráficos onde os comandos digitais “clikados” pelo designer expressam fielmente os comando criativos dos processos manuais.

Quadro 5 - Processos criativos dos desenhos manuais (analógicos) e digitais (virtuais)

Processos	Analógico - manual	Digital - virtual
Pensamento Ideias iniciais	Por meio de pesquisas em livros, revistas, exposições, <i>internet</i> e esboços livres de desenhos manuais.	Por meio de pesquisas em livros, revistas, exposições, <i>internet</i> , esboços manuais e digitalizações dos mesmos.
Técnicas para criação do desenho	Desenho de repetição (<i>rapport</i>) de 64 cm para cilindros rotativos com limitações de cores.	Desenho de repetição (<i>rapport</i>) de 64 cm para cilindros rotativos com limitações de cores
Materiais de criação do desenho	Papéis, lápis, borracha, régua, tintas guache, aquarelas, <i>nankim</i> , pincéis de cerdas macias etc.	Computador, <i>mouse</i> , mesa e caneta digital, <i>scanner</i> , impressora e <i>software</i> de <i>CAD</i> ou <i>design</i> gráfico.
Início do desenho de estamparia	Criações dos traços dos desenhos com lápis 2B, preparações das cores por meio de misturas e pinturas.	Criações dos traços dos desenhos digitais, escolhas das cores nas cartelas digitais e aplicação no desenho.
Criando o desenho de estamparia	A habilidade com o traço e as cores é muito importante para evitar refazer desenhos e pinturas manuais.	A facilidade de se criar, colorir e alterar dimensões do desenho é muito rápida no sistema digital.
Dificuldades nos processos	Desenhar, apagar, redesenhar, definir dimensão antes de iniciar o <i>rapport</i> para o desenho final. Demanda tempo.	Desenhar, apagar, redesenhar e definir dimensões dos desenhos requer prática digital. Processo rápido.
Conclusão do desenho estamparia	Finalização da pintura do desenho com as cores bem definidas por cilindros e recorte do papel com o <i>rapport</i> .	Finalização do desenho digital com as cores bem definidas por cilindros. Arquivo (virtual) digital.
Arquivo do desenho estamparia	Formato único do desenho de estamparia em papel. Material sensível à água, luz e umidade. Perecível.	Formato digital do desenho. Possibilita infinitas reproduções do mesmo arquivo. Resistente ao tempo. Eterno.
Variante de cores do desenho	Geralmente se faz as variantes após os cilindros gravados e estampa-se no tecido plano como testes.	Diversas variantes de cores são desenvolvidas rapidamente com as cartelas digitais dos <i>softwares</i> gráficos.
Alterações da repetição (<i>rapport</i>)	É preciso redesenhar novamente todo o desenho de repetição ou colagem das alterações sobre o papel.	Por meio do arquivo digital inicial, reconfigura-se as disposições dos motivos altera-se rapidamente.
Estamparia têxtil industrial	Desenho desenvolvido e gravado em cilindros rotativos de serigrafias para estamparia convencional.	Desenho digital pode ser gravado em estampados com cilindros ou impressos diretamente nos tecidos planos.
Produção do desenho estamparia	Desenho gravado em cilindros rotativos oferece grande volume de estampados em tecidos planos largos.	Desenho digital impressos por meio de jatos de tintas (<i>inkjet</i>) tem custos elevados e maior tempo de produção.
Qualidade do desenho estamparia	Revelam os traços individuais dos desenhistas. Cada um com seus estilos próprios.	Revelam os traços individuais dos desenhistas ou traços das ferramentas digitais.

No Quadro 5, um comparativo no desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil por meio dos processos criativos manuais (analógicos) e digitais (virtuais).

“El potencial de trabalho em um mundo digital, donde todo um proyecto tridimensional está contenido em um espacio de dados codificados – todos os ángulos, vistas, materiales, luces, dimensiones, lugar, etc. – como uma extensión de la visualización, como um enlace com la cognición del proyectista, se acha a perder ao contemplarse em contra de la visualización tradicional. Um monitor es tan físico como el papel; pero em él, a través de él, aparece todo lo que el proyectista há interpretado de su visión, a diferencia de los dibujos em papel donde todo está disponible al momento. Aquello que no se ve em um instante está disponible de inmediato em outro. Más interesante todavia es la capaciadd del processo digital por aunarse al processo creativo y asociarse al proyecto generativo” (DOLLENS, 2002, p. 14).

2.5 Início dos sistemas de informatizações por meio de computadores

Em 1981, a *IBM* anunciava para a imprensa, o lançamento de seu primeiro computador pessoal, *PC (Personal Computer)*, o modelo *IBM PC 5150*, embora este não fosse o primeiro computador pessoal a ser lançado no mercado mundial, e talvez nem tecnicamente o mais avançado da época, este modelo estabeleceu a presença dos computadores domésticos nos lares, nas escolas e nos ambientes de trabalhos.

Desta forma, estas novas tecnologias digitais ajudaram a disseminar as práticas e manuseios no contato com a máquina (*hardware*), a parte física do computador do programa (*software*), os diversos tipos de ferramentas digitais, iniciando uma nova revolução na forma de pensar e fazer o design, com os surgimentos dos sistemas digitais.

Figura 35 - Computador pessoal (PC) IBM PC 5150 – 1981

Fonte: Livro – CHALINE, Eric. **50 máquinas que mudaram o rumo da história**. Sextante: Rio de Janeiro, 2014, 224p.

Os departamentos de desenvolvimento de novos produtos para desenhos de estamparias têxteis para roupas de cama a partir das implantações dos sistemas digitais iniciaram um novo

processo de planejamentos dos métodos criativos unindo em alguns casos de desenvolvimento, os métodos de criações dos desenhos digitais e feitos à mão.

A partir dos avanços tecnológicos digitais, o tempo de criação reduz muito todo o processo criativo em toda a cadeia produtiva, a partir do departamento de criação até o produto final acabado.

Estes departamentos assumem diversas funções criativas porque tudo é novo e nada está definitivamente demarcado em cada função. As experimentações nos processos digitais tomam formas de acordo com os avanços nos aprendizados digitais.

Nesse sentido, comenta Bonsiepe (1983, p. 34) “o desenhista industrial tem de assumir papéis e funções variados, porque não há profissional que assuma”.

Com a assimilação rápida do desenhista têxtil por meio de treinamentos técnicos sobre os *softwares* gráficos, a informatização do desenho de repetição (*rapport*) de estamparia têxtil através de computadores com sistemas CAD (Computer Aided Design), novas formas de pensar e fazer o design têxtil ganhou infinitas possibilidades, como por exemplo, o simples ato de redesenhar todo o desenho de repetição a partir do processo digital. Bastava simplesmente “deletar” (apagar) ou recriar formas diversas com motivos de desenhos encontrados como arquivos digitais em *CD (Compact Disc)*, livros de estilos de desenhos têxteis e decorações, desenvolvidos por empresas ou designers oriundos dos países centrais, o que facilitava todo o processo criativo no dia a dia.

De acordo com Briggs-Goode (2013, p. 62), “desenvolver repetições utilizando sistema CAD (Computer Aided Design) fornece uma boa resolução e também permite que você trabalhe com repetições mais complexas”.

Os métodos manuais não foram descartados totalmente, pois alguns desenhos necessitavam de exclusividade e isto somente era possível com traços tradicionais que os desenhistas têxteis industriais criavam de forma manual com experiências adquiridas por meio de técnicas em desenhos e pinturas de todos os estilos e traços, onde por meio do computador ainda não se conseguia reproduzir as imagens semelhantes às manuais.

“O ritmo experimental da solução e da detecção de problemas faz com que o antigo oleiro e o moderno programador sejam membros da mesma tribo” (SENNET, 2013, p.36).

Figura 36 - Designer José Rusch

Figura 37 - Designer Holly Henderson

Fonte: *American Textile Manufacturers Institute, Inc.*

Nas Figuras 36 e 37, Os designer José Rusch e Holly Henderson da *Deerwood Designs Inc.*, nos anos 1980 desenvolvendo estamparias têxteis por meio de computadores fabricados pela *IBM*.

Nos processos de informatização e digitalização do trabalho, foram necessárias muitas horas de treinamentos com representantes técnicos das empresas fornecedoras dos *softwares* CAD (Computer Aided Design) para o entendimento e assimilação da nova linguagem da ferramenta digital. Este treinamento se faz de forma periódica, devido às atualizações das plataformas de sistemas operacionais do *Windows* e do *MAC*, por onde os *softwares* gráficos são inseridos no computador.

“O sistema CAD é empregado nas atividades de desenvolvimento de produtos (design industrial) e projeto. O CAD tem por objetivo auxiliar no desenho e modelamento de peças pela interação com o computador em que são definidas todas as informações geométricas necessárias para a manufatura”. (SOUZA; ULBRICH, 2013, p. 39).

As primeiras imagens digitais desenvolvidas por computadores eram bem rudimentares. Existiam poucas ferramentas de design que foram desenvolvidas aos poucos, de acordo com as necessidades do mercado.

As imagens abaixo mostram os aspectos visuais dos desenhos com traços que ficam mais aparentes dos estilos iniciais dos desenhos digitais.

Figura 38 - Computador *Diocomed D 38*

Figura 39 - Dama Eléctrica

Fonte: Livro: LEWELL, John. **Aplicaciones gráficas del ordenador**. Orbis: Madrid, 1985

Na Figura 38, um dos primeiros computadores pessoais e na Figura 39, detalhes dos aspectos dos traços digitais com a ilustração Dama Eléctrica de 1985.

As primeiras linhas com poucas suavidades e as aparências dos *pixels* bem visíveis, devido à baixa qualidade da DPI da imagem, (densidades de pixels por polegadas) e imagens de sistemas operacionais no início dos anos de 1980, período das informatizações dos processos.

Figura 40 - Computador HP 9000

Figura 41 - Design software *Fortran*

Fonte: Livro: LEWELL, John. **Aplicaciones gráficas del ordenador**. Orbis: Madrid, 1985

Na Figura 40, designer em momento de criação da imagem digital. Na foto, detalhe da mesa digital com caneta ótica. Na Figura 41, imagem desenvolvida por meio de *pixels* digitais.

Figura 42 - Imagem digital criada com símbolos e caracteres do computador

Fonte: Livro: LEWELL, John. **Aplicaciones gráficas del ordenador**. Orbis: Madrid, 1985

Na Figura 42, imagem gráfica desenvolvida com caracteres do computador em cor preto, que se inicia com uma base fotográfica e resulta neste aspecto visual das primeiras imagens criadas de forma digital. Nesta imagem, o autor, *Ken Knowlton* da *Bell laboratories, New Jersey*, utilizou 24 jogos de dominós completos.

O computador se encarregou de calcular cada elemento pictórico para a formatação da imagem digital com dimensão de 1650 mm X 1245 mm.

Quando o processo de adaptação se completou, verifica-se então que o cérebro do operário, em vez de mumificar-se, alcançou um estado de liberdade completa. Só o gesto físico mecanizou-se inteiramente; a memória do ofício, reduzido a gestos simples repetidos em ritmo intenso, “aninhou-se” nos feixes musculares e nervosos e deixou o cérebro livre para outras ocupações. [...] caminha-se automaticamente e, ao mesmo tempo, pode-se pensar em tudo aquilo que se deseja. Os industriais norte-americanos compreenderam muito bem a dialética inerente aos novos métodos industriais. Compreenderam [...] que o operário continua “infelizmente” homem e, inclusive, que ele, durante o trabalho, pensa demais ou, pelo menos, tem muito mais possibilidade de pensar, principalmente depois de ter superado a crise de adaptação. Ele não só pensa, mas o fato de que o trabalho não lhe dá satisfação imediata, quando compreende que se pretende transformá-lo num “gorila domesticado”, pode-se levá-lo a um curso de pensamentos pouco conformistas. A existência desta preocupação é comprovada por toda uma série de cautelas e iniciativas “educativas”, que se encontram nos livros de Ford...Gramsci, 1976 (WOLFF, 2005, p. 169).

Com a informatização, os recursos técnicos de criações de desenhos manuais já dominados pelas experiências dos desenhistas industriais, deixaram de ser usado quase que em

suas totalidades para poder incorporar uma nova mentalidade com espírito criativo por meio de ferramentas e ícones digitais visíveis nos monitores dos computadores de designs gráficos, que informavam os procedimentos das etapas da criação por meio de sistema digital.

“Mas mesmo a arte do desenho, como tantos críticos destacaram, ainda está enraizada no solo do movimento orgânico natural. Se cada desenhista não tivesse seu próprio ritmo pessoal, sua caligrafia, o esforço do *connoisseur* para atribuir desenhos a mestres seria inútil. Sem dúvida, esses traços também estão conectados ao processo de aprendizado que deve ser pessoal de cada artista.”(GOMBRICH, 2012, p.14).

Os desenhos têxteis de repetições ou localizados eram estampados por meio de máquinas com quadros planos serigrafias de grandes dimensões ou por meio de estamparias de cilindros rotativos com desenho de repetições (*rapports*), que utiliza como medidas padrão 64 cm de repetição a partir da medida do diâmetro dos cilindros, todos desenvolvidos em processos mecânicos e automatizados.

Figura 43 - Fábrica Norte Americana de estamparia a quadros planos -1968

Fonte: *American Textile Manufacturers Institute, Inc.*

Na Figura 43, estamparias desenhos com ilustrações localizadas, possivelmente de toalhas de banho fabricadas por meio de estamparias a quadros planos de serigrafias, nos Estados Unidos, em 1968.

Figura 44 - Quadro de serigrafia

Fonte: Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

Figura 45 - Cilindros rotativos da marca *Stork*

Fonte: <http://www.stork.com.br>

Na Figura 44, processo de estamparia por meio de quadros planos de serigrafias de curso livre no centro Universitário Belas Artes de São Paulo, ministrado pelo autor. Na Figura 45, detalhe dos anéis dos cilindros rotativos.

Com o surgimento dos processos das impressões digitais diretas (*inkjet*) e impressões indiretas (sublimação), a partir das evoluções dos sistemas informatizados, ganhou-se agilidade nos desenvolvimentos e criações dos novos desenhos têxteis como também na produção das estamparias.

Atualmente as impressões digitais são muito utilizadas em estamparias para moda e vestuário, graças ao processo digital que facilitam as trocas de coleções com maior rapidez, com poucas metragens de tecidos planos estampados possibilitando desta forma, baixo custo e grande variedade de produtos oferecidos nas coleções. Para as indústrias de impressões digitais não há a necessidade na utilização da água potável ou tratada para os processos de impressões sobre os tecidos planos, pois as tintas são aplicadas diretamente nos tecidos planos ou indiretamente sobre papéis sublimados, ambas as técnicas por meio de bicos injetores com as cores CMYK (cyan, magenta, yellow and black).

Figura 46 - Sistemas de cores CMYK para impressoras digitais

Fonte: Foto na *DT Print* – impressão digital

A impressão digital para roupa de cama ainda é pouco explorada, por se tratar de uma técnica industrial de alto custo para grandes volumes de tecidos planos estampados e que necessitam de tecidos planos largos de até 2,80 m entre as orelas para as produções das estampas nos lençóis. As impressoras atuais, no Brasil trabalham com tecidos planos de 1,40 m a 1,60 m, sendo insuficiente para produtos de roupas de cama. Também outro fator negativo para a utilização da técnica de impressão digital para estes produtos se dá na demora de impressão pelo sistema digital a jato de tinta (*inkjet*), utilizado nas empresas.

O processo de impressão digital é mais demorado se comparado às estamparias por meio de cilindros rotativos, que tem capacidades de estamparias em tecidos planos em milhares de metros por dia de trabalho.

Na figura abaixo, a roupa de cama da marca Artex, utilizou a técnica de impressão digital somente nas abas das fronhas e na pala da vira do lençol.

Foram impressas pequenas tiragens para cortes e costuras em ambas as peças. Para outras peças maiores da roupa de cama, tais como: centro da fronha, lençol, edredom e colcha foram utilizados a estamparia por meio de cilindros rotativos.

Isto demonstra que este recurso digital, no Brasil, para produtos de roupas de cama, ainda é muito caro. Na Figura 47, roupa de cama com produtos coordenados *Chevron*, da marca Artex.

Figura 47 - Roupa de cama *Chevron* da marca Artex – 2014

Fonte: <http://www.magazineluiza.com.br>

Os principais processos de estamparias têxteis para roupa de cama, ainda são por meios de quadros planos de serigrafias para desenhos de repetições ou localizados, como desenhos estampados para cobertores, por exemplo, e por estamparias de cilindros rotativos, com desenhos de repetições, este último o mais utilizado nos processos têxteis de estamparias em tecidos planos.

“Um dos parâmetros técnicos mais importantes na estamparia têxtil comercial é a padronagem por repetição, ou a repetição de uma estampa ao longo do comprimento e largura do tecido plano em precisão matemática.” (BRIGGS-GOODE, 2013, 56 p.).

No desenho do cobertor da *Raschel* – Casablanca, da marca Jolitex-Ternille, na figura abaixo, utiliza-se o processo criativo do desenho com sistema informatizado com o desenvolvimento da estampa localizada.

Para desenhos nestas dimensões somente é possível o recurso de estamparia por meio de quadros de serigrafias de grandes dimensões para poder estampar todo o tecido do cobertor com uma única estampa central.

Devido às grandes proporções dos quadros de serigrafias nos desenvolvimentos dos desenhos para produtos como cobertores e tapetes, as quantidades de cores por desenhos são limitadas por se tratar de uma extensa área interna dentro da fábrica para todas as máquinas de estamparia. Na Figura 48, cobertor com estampa localizada da marca *Jolitex-Ternille*.

Figura 48 - Cobertor casal – Raschel – Jolitex

Fonte: <http://www.shoptime.com.br>

Na Figura 49, desenho desenvolvido por meio do *software* gráfico *Corel Draw* para linha de cobertor com estampa localizada. A quantidade de cores para a estamparia a quadros de serigrafia são limitadas devido às grandes dimensões ocupadas em áreas indústrias pelos quadros planos de serigrafias.

Figura 49 - Desenho digital para cobertor casal

Fonte: Criação e acervo do autor

O desenvolvimento do desenho em sistemas de vetores facilita o trabalho do desenhista têxtil, devido ao processo oferecer rapidez nas alterações das dimensões dos desenhos em vetores para qualquer tamanho e excluir ou inserir detalhes nos desenhos sem perda da qualidade da imagem vetorizada.

Em computação gráfica, imagem em vetorial é um tipo de imagem gerada a partir de descrições geométricas de formas. Uma imagem vetorial é formada por curvas, elipses, polígonos e texto, entre outros. Por se basear em vetores, geralmente elas são mais leves e ocupam menos espaço em mídias de armazenamento, não perdendo qualidade ao serem ampliadas, pois são cálculos matemáticos e não pixels, os quais estão sujeitos a interpolação”. (TALVANES, 2015, p. 32).

Os *softwares* mais utilizados para desenhos com vetores são: *Adobe Illustrator CC* e *Corel Draw*.

Na Figura 50, estudos de desenho em vetores para criações de cobertores com estampas localizadas, por meio do *software* gráfico *Corel Draw X4*.

Figura 50 - Criação de desenho em vetor digital

Fonte: Imagem do computador – acervo do autor

As estampas localizadas, como o desenho acima, são desenvolvidas quando o produto tem uma estampa única, sem repetição, como por exemplo: camisetas com estampas frontais ou nas costas, edredons e cobertores com desenhos sem repetições (*rapports*), que dão a impressão de formas sem início e sem fim no tecido plano estampado.

2.5.1 Imagens digital em Pixels e Bitmaps

Imagens digitais são desenvolvidas por meio de sistemas informatizados com *softwares* gráficos, tais como: *Adobe Illustrator CC*, *Adobe Photoshop CC*, *Corel Draw* ou sistemas CAD (Computer Aided Design).

As imagens são constituídas em duas opções de arquivos: imagens em vetores e imagens em *Bitmaps*.

Imagens em vetores são formadas por curvas, nós, formas poligonais, tais como: elipses, círculos, quadrados, retângulos, estrelas ou textos. Estas imagens são contruídas por meio de pontos (nós) e curvas (traços retos ou curvados) e desta forma se criam os desenhos digitais em vetores. Independente da DPI (Densidade de *pixels* por polegadas), maior ou menor, a imagem em vetor não sofre alterações em sua qualidade final.

Figura 51 - Detalhe do traço vetor

Figura 52 - *Rapport* com traço vetor

Fonte: Criação e acervo do autor

No desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil, imagens em vetores, como nas Figuras 51 e 52, esta técnica digital é muito utilizada nas composições dos motivos individuais para as criações dos desenhos de repetições (*rapports*).

A grande vantagem de se trabalhar com imagens vetoriais é que o designer têxtil poderá mudar as dimensões das imagens, aumentando ou diminuindo, sem perda de qualidade visual.

Figura 53 - Detalhe do traço em *bitmap* Figura 54 - *Rapport* com traço em *bitmap*

Fonte: Criação e acervo do autor

Imagens em *Bitmap*, como nas Figuras 53 e 54, são desenvolvidas em conjuntos de *pixels* (menor ponto digital) e com informações em milhares de cores.

Os sistemas CAD (Computer Aided Design), como o *software* Nedgraphics - *Fashion Studio*, por exemplo, utiliza como construções arquivos em imagens *Bitmap*.

Por serem formadas em *pixels*, as imagens podem variar de qualidade, dependendo da qualidade na resolução, DPI (densidades de *pixels* por polegadas) que o designer têxtil determina no momento da criação do desenho digital.

Quanto mais DPI estiver inserido em um arquivo digital, melhor será a qualidade da imagem final, mas também, como consequência, o tamanho do arquivo será maior e os custos de produção também aumentarão.

O que define o tamanho do *pixel* será a resolução em DPI por polegada quadrada, ou seja: um arquivo com resolução de 150 DPI ou um arquivo com resolução de 300 DPI significará que para cada polegada quadrada, um arquivo terá 150 linhas de *pixels* ou 300 linhas de *pixels*, ambos os arquivos, individualmente dentro de uma polegada quadrada. Desta forma, o arquivo com resolução de 300 DPI terá melhor qualidade por concentrar *pixels* menores e mais condensados e oferecerá uma imagem mais nítida.

2.5.2 As escalas e interferências nos detalhes do desenho de estamparia

O desenho de estamparia têxtil desenvolvido por meio de sistemas informatizados oferece ao designer grandes vantagens no momento criativo. Se ganha em agilidade e redução de tempo no processo criativo, pois ao se desenvolver um conjunto de desenhos de estamparias para um jogo de roupa de cama, a partir de uma única referência e por meio digital o designer ao iniciar o processo, escolhe os motivos que serão ampliados e outros que poderão ser diminuídos, de acordo com cada parte do conjunto da roupa de cama estampada.

Por exemplo: no edredom e colcha, a estampa na parte superior se utiliza os motivos maiores, com o *rapport* bem cheio de detalhes, com fundo estampado ou texturas.

Nas fronhas e no corpo do lençol, se utiliza os motivos de tamanhos medianos e menores, com espaços mais vazios no *rapport*. Na vira (barrado) do lençol superior, se utiliza---, motivos parecidos com os das fronhas para melhor coordenação.

Nos lençóis de elásticos inferiores e edredons e colchas, também inferiores, utiliza-se motivos menores, listras, texturas ou áreas chapadas de uma única cor. Desta forma, a roupa completa oferecerá uma coordenação mais equilibrada e harmoniosa e que despertará no usuário, o desejo de adquirir todo o conjunto da coleção da roupa de cama.

Figura 55 - Desenho do LE, EDI e CLI

Figura 56 - Desenho da vira (barrado) do LS

Fonte: Acervo do autor – M. Martan

Nas Figuras 55, 56, 57 e 58 dos desenhos de estamparias para roupas de cama da linha *Garden Blue*, M. Martan, coleção verão 2017, se nota as diversas escalas e dimensões dos motivos dos desenhos, com o objetivo de se criar uma coordenação no conjunto completo da roupa de cama.

Figura 57 - Desenho do corpo LS e FRA

Figura 58 - Desenho do EDS e CLS

Fonte: Acervo do autor – M. Martan

Figura 59 - Cama 3D para roupa de cama *Garden Blue* M. Martan

Fonte: Acervo do autor – M. Martan

Na Figura 59, todas as peças coordenadas da roupa de cama *Garden Blue* da M. Martan em imagem da cama 3D.

As escalas e interferências no desenvolvimento manual ou digital dos motivos individuais do desenho de repetição (*rapport*), são estudados em diversas sugestões de montagens dos coordenados das estampas para a roupa de cama pelo designer têxtil.

Neste momento, o designer, ao finalizar todos os processos digitais, tais como: criações dos motivos em diversos tamanhos, texturas, detalhes, sobreposições de traços e colorações de acordo com a cartela de cores Pantone para a coleção, define as estampas para cada parte do produto da roupa de cama.

Os desenhos de texturas, mini listrados, minis “pois” (bolinhas), mini xadrezes, são utilizados para embelezar e coordenar com os desenhos maiores.

No desenho *Garden Blue* M. Martan, se nota um desenho de textura em xadrez diagonal coordenado com os motivos ornamentais e florais.

2.6 Novas tecnologias com a abertura do mercado nacional

A partir dos anos de 1990, com a globalização do mercado mundial, o Brasil inicia uma abertura lenta e constante do mercado brasileiro para a entrada de novos produtos, tecnologias e *know how* dos países desenvolvidos centrais.

No mercado têxtil nacional, empresas brasileiras apresentavam seus produtos em Feiras Têxteis como a FENIT (Feira Nacional da Indústria Têxtil), ou de tecnologias como a Fenasoft (feira Nacional do *Software*), na cidade São Paulo.

Houve no período um grande avanço na abertura de tecnologias por meio dos sistemas de informatização digital e equipamentos computadorizados para todas as áreas de serviços e tecnologias do mercado nacional e ocorre também para o desenvolvimento de desenhos de estamparia de repetição em tecidos planos para roupas de camas e então surgiram os primeiros sistemas de *softwares como o CAD* (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics – *Fashion Studio* e muitos outros para diversas modalidades de trabalho.

“Os trabalhadores, agora, podem dar vazão a todo seu potencial criativo, o que lhes possibilitaria maior realização no trabalho e através dele. Diferente do trabalho fragmentado, mecanizado, rígido e despótico próprio do *Taylorismo-Fordismo*, o trabalho informatizado, portanto seria “democrático”, “intelectualizado” e “criativo”. Democrático na medida em que supõe uma maior participação operária nas decisões sobre a produção e intelectualização dada a complexidade da nova tecnologia e de suas materializações as quais exigem maior “criatividade”, “autonomia” e poder de abstração daqueles que a operam”.(WOLFF, 2005, p.12).

A preocupação com o meio ambiente cada vez mais prejudicado com a elevada emissão de gás carbônico na atmosfera e as utilizações de recursos naturais renováveis como a água potável, sem controles em processos industriais e serviços vem trazendo grande preocupação com as possíveis faltas destes recursos renováveis.

As empresas têxteis adotam sistemas de tratamentos e reusos das águas utilizadas nos beneficiamentos dos tecidos em geral. Como uma das alternativas para as mudanças de paradigmas operacionais, os por meio de impressões digitais têxteis em tecidos planos, oferece desenvolvimento por meio de novas tecnologias e sistemas de produções que proporciona resultados sustentáveis como os processos de impressões digitais diretas (*inkjet*) e a impressão digital indireta (sublimações), termo transferências, ambas sobre tecidos planos com fibras naturais, mistas e sintéticas, e demonstra que esta evolução tecnológica trará grandes benefícios para a economia de recursos renováveis, como a água potável.

Feiras atuais dos setores de têxtil, gráficos e interiores, como a FESPA, Serigrafia *Sign* e Expo Revestir, apresentadas anualmente na cidade de São Paulo tem apresentado em seus *stands*, empresas com novos produtos de alta tecnologia para o desenvolvimento de impressões de superfícies têxteis e de revestimentos, por meio de equipamentos atuais que não necessitam do uso da água para as criações dos produtos, como na Figura 60, as impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*), impressão digital indireta por meio de termo transferência (sublimação).

Figura 60 - Impressora digital Mimaki

Fonte: Foto: Feira Serigrafia *Sign* 2016 – São Paulo

Na Figura 61, tecidos com desenhos digitais têxteis de repetições (*rappports*) desenvolvidos por meio de impressora digital a jato de tinta (*Ink Jet*), da Mimaki, em exposição no estande da empresa, na Feira Serigrafia *Sign* 2016, no Pavilhão de Exposições do Anhembí, na cidade de São Paulo.

Figura 61 - Tecidos impressos da Mimaki

Fonte: Foto: Feira Serigrafia *Sign* 2016 – São Paulo

Os tecidos impressos por meio de sistemas digitais permitem uma aparência visual com infinitas possibilidades de cores e tons mais vibrantes, diversas escolhas de medidas para o desenho de repetição (*rapport*), apenas obedecendo aos limites das larguras dos tecidos planos ou desenhos digitais localizados com a estampa aplicada em modelagens vetorizadas em tamanhos naturais que pode ser aplicadas na frente e costas de um vestido, por exemplo, e impressas inteira.

Os desenhos criados para este sistema podem ser desenvolvidos com técnicas diversas, tais como: imagens fotográficas misturadas com desenhos feitos à mão ou vetorizados (linhas e pontos digitais) e tudo isso em um único desenho de repetição.

Pode-se desenvolver colagens com diversos tipos de imagens digitalizadas e inseri-las em um mesmo *rapport* sem a preocupação em relação às quantidades de cores do desenho. A impressão digital em tecidos planos permite milhões de cores em uma única estampa.

Na figura 62, desenho localizado e motivos digitais espelhados (efeito caleidoscópico), com técnica de impressão digital para vestido do estilista Alexandre McQueen. Milhares de cores e técnicas de desenhos fazem hoje da impressão digital o melhor recurso técnico visual para o produto estampado.

Figura 62 - Vestido Alexandre McQueen

Fonte: <http://www.alexandremcqueen.com>

A designer Mary Katrantzou de nacionalidade grega e atualmente residente nos Estados Unidos, desenvolve coleções com desenhos têxteis digitais por meio de impressões diretas a jatos de tintas (*inkjet*). Na Figura 63, as estampas digitais são criadas como colagens de imagens como fotos de ambientes, *decks* de piscinas, jardins etc. Os efeitos espelhados das estampas, a nitidez fotográfica dos motivos e milhões de cores impressas são características tecnológicas somente aplicáveis por meio das impressões digitais atuais.

Figura 63 - Roupas com estampas digitais de Mary Katrantzou

Fonte: <https://www.marykatrantzou.com/shop>

Na Figura 64, desenho de impressão digital para a marca de decoração e interiores inglesa, da marca *Designers Guild*.

Figura 64 - Desenho de impressão digital

Fonte: <http://www.designersguild.com>

2.7 A nova forma do pensar e do fazer o design têxtil

Com a introdução dos computadores a partir de meados dos anos de 1980 e início de 1990, novas possibilidades criativas foram introduzidas por meio das novas tecnologias CAD (Computer Aided Design) Têxteis e outros *softwares* gráficos e criou-se um problema inicial para os desenhistas de estamparias devido às dificuldades iniciais de adaptações por meio das novas formas de pensar e fazer o design.

Surge uma linguagem metodologias e visual totalmente diferente dos processos analógicos e manuais, que exerceu em muitos desenhistas têxteis nos período de mudanças do ofício da criação do desenho a mão, fascinações e espírito instigante ao confrontar com as novas possibilidades de desenvolvimentos dos desenhos têxteis e suas estruturas de pensamentos digitais totalmente inovadoras.

Por meio destas novas tecnologias, *Briggs-Goode*, (2013, p. 28) comenta que “a estamparia digital pode capturar e reproduzir uma grande variedade de características de imagem e consegue utilizar milhões de cores, para transferir ao tecido as sutilezas e nuances das imagens originais”.

Pensar o desenho de repetição por meio de sistemas computadorizados levou o desenhista têxtil a estudar e treinar continuamente os recursos tecnológicos inseridos nos *softwares* gráficos a fim de oferecer o mesmo padrão de desenvolvimento dos desenhos têxteis feitos a mão ou até melhores que estes, quando a total compreensão e assimilação por meio dos novos sistemas digitais se fez entendido pelo desenhista.

O processo digital foi o momento de reaprender o ofício de desenhar, deixando de lado, pelo menos nos momentos iniciais, todas as aptidões artísticas manuais e investigá-las por meio de ícones e signos digitais inseridos nos *softwares* CAD (Computer Aided Design) têxteis ou outros.

“Los diseños de repetición se han utilizado em La ornamentación, La decoración y El diseño desde La antigüedad. Se pueden detectar desde los tiempos antiguos y clásicos a través de los períodos gótico y victoriano para culminar em los diseños “high-tech” actuales asistidos por ordenador.”(PHILLIPS e BUNCE, 1993, 6p.).

Após as implantações dos sistemas digitais em diversas empresas têxteis, materiais de desenhos e seus equipamentos, tais como: mesas pranchetas, mesas de luzes, régua “T”, materiais de pinturas, pincéis e papéis de diversos tipos, junto a isso, toda uma forma analógica de pensar e fazer o desenho têxtil desenhos foi substituído pela nova metodologia digital no trabalho.

Os sistemas digitais criaram um novo Lay out na distribuição de equipamentos e materiais nos departamentos de desenvolvimentos de novos produtos. Mais compacto, sem prateleiras ou armários de tintas, pincéis, e todos os equipamentos artísticos disponíveis para o desenvolvimento do desenho têxtil feito a mão.

As novas máquinas digitais ocupavam apenas as mesas dos escritórios com equipamentos eletrônicos, tais como: computadores, monitores, mouses, máquinas digitalizadoras (scanners), impressoras e a um dos equipamentos essenciais para o desenhista que utiliza o traço livre a mão, a *tablet* (mesa digitalizadora de desenho digital com caneta ótica, para criar os traços livres por meio dos sistemas digitais).

No início diversos desenhistas e artistas encontraram dificuldades práticas e financeiras para adquirir e aprender a utilização da nova tecnologia. Existiam poucas opções de computadores no mercado nacional e os equipamentos eram muito caros ou importados.

Muitos desenhistas neste período preferiram ignorar a nova tecnologia digital e continuaram a desenvolver os desenhos à mão por não aceitarem ou acharem difíceis os novos paradigmas criativos que se apresentavam por meio da tecnologia digital. Para muitos desenhistas esta revolução tecnológica foi assustadora e para outros foi um momento instigante e misterioso com novos aprendizados onde encontraram nas novas formas do ofício do desenho, a continuidade e o avanço de suas experiências profissionais.

Os desenhistas, que não assimilaram os processos digitais, hoje, ou estão fora do mercado de trabalho corporativo ou continuam oferecendo seus dons artísticos por meio de desenhos de estamparias feitos a mão, que mesmo assim, ainda hoje, passado o período de adaptações dos processos digitais e informatizados, muitas empresas têxteis e estúdios de design perceberam que ainda os desenhos têxteis manuais fazem grande diferença nos resultados criativos para os novos produtos, oferecendo traços exclusivos e originais para os desenhos estampados digitais.

“Assim como a prensa, o meio digital transformou a sociedade em vários aspectos, nas soluções pragmáticas do dia a dia, como agilidade para resolver problemas, facilidade de comunicação, armazenamento de conteúdo. Acesso rápido à informação, bem como nas mudanças de comportamentos das pessoas, nas dinâmicas interpessoais, nas formas de pensar e promover informação e conteúdo”.
(MEGIDO, 2016, p. 63).

Figura 65 - Pintura com caneta Copic

Figura 66 - Pintura com guache

Fonte: <http://www.laestampa.com.br/instagram>

Na Figura 65, designer em processo criativo com as famosas canetas *Copic*. Na Figura 66, materiais artísticos tradicionais para os desenhos e pinturas manuais.

Com grande facilidade, por meio de livrarias ou sistemas de compras *online*, encontra-se no mercado nacional e internacional, diversas publicações de livros para desenvolvimentos de desenhos têxteis de superfícies e padrões de repetições. Alguns livros, como nas Figuras 67 e 68, oferecem aos designers arquivos em vetores digitais gravados por meio de *CD*.

Nestes livros e *CD* se encontra diversas técnicas de traços e pinturas, tipos de *rappports* variados que facilitam os trabalhos dos designers têxteis, e se utiliza estas mídias digitais para as montagens dos desenhos de repetição com as sugestões encontradas nos livros ou *CD* anexo.

Figura 67 - Livro de estampas e desenhos

Fonte: <http://www.velotrol.com/instagram>

Figura 68 - Livro sobre estamparia têxtil

Fonte: Livro: Editora Bookman

Na Figura 69, Computador *Imac* com revolucionário monitor de 28 polegadas da marca *Apple* e o *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Printing Studio* para desenvolvimento de novos desenhos têxteis de repetições (*rapports*) e produtos para roupas de cama, mesa e banho da Coteminas S.A.

Por meio destes equipamentos, os designers têxteis e de produtos da Coteminas, desenvolvem desenhos têxteis para as marcas Artex, Santista, M. Martan e Casa Moisés.

Figura 69 - Computador *Imac* Apple de 27 polegadas

Fonte: Nelson da Silva (2014), Depto da Coteminas S.A.

Com o tempo, após muito treinamento no aprendizado das ferramentas do computador e dos *softwares* gráficos, os designers têxteis perceberam as praticidades criativas no desenvolvimento dos desenhos têxteis por meio de infinitas possibilidades de reproduções digitais dos motivos que compõem as estampas, criando assim, variações de repetições com muita rapidez e eficiência.

“Assim, não podemos nem sequer imaginar o quanto o virtual já transformou, como que por antecipação, todas as representações que temos do mundo.” (BAUDRILLARD, 1997, 57p.).

2.8 Desenho têxtil de repetição (*rapport*) para roupas de cama - conceitos

O desenho de estamparia têxtil de repetição ou, como conhecido nos meios industriais têxteis, desenho de estamparia têxtil com *rapport*, produz a sensação de continuidade dos motivos estampados nos tecidos planos com suas longas metragens de um mesmo desenho.

No desenho de repetição ou *rapport*, inicialmente, o desenhista desenvolve a estampa a partir de critérios definidos nos departamentos de novos produtos e metodologias industriais, tais como: estilos dos traços do desenho, dimensões do *rapport*, planos de corte, quantidades de cores por estampas e técnica de estampagem do tecido plano.

Os desenhos e suas repetições são desenvolvidos com *rappports* de 64 cm, medida do diâmetro do cilindro rotativo. O cilindro rotativo para estamparia de repetição pode chegar a 3,00 m de comprimento. A quantidade de cores para o desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil de repetição em tecido plano está relacionada à quantidade de cilindros rotativos que pode variar de acordo com a linha de produto a que se destina a estampa.

Produtos têxteis europeus com tecidos planos estampados podem chegar a ter de 20 a 24 cilindros por estampa. No Brasil a média de cilindros rotativos para os desenhos de estamparias em tecidos planos de roupas de cama é de 7 a 10 cilindros, geralmente por motivos de custos.

A quantidade de cores em uma estampa de roupa de cama não é importante para elevar o produto em uma categoria de classe social mais alta. Existem desenhos de estamparia têxteis elaborados com dois ou 3 cilindros rotativos tão bonitos e elegantes e de custos mais baixos na produção quanto um desenho de estamparia têxtil estampado com 10 cores, que eleva muito o custo final do produto.

O olhar do designer têxtil, no momento de iniciar a produção do desenho de estamparia é muito importante. Saber equilibrar os motivos com suavidade, harmonia de traços e cores e coordenações dos estampados em toda a roupa de cama é o que irá resultar num produto com sucesso de vendas.

Figura 70 - Desenho de estampa Ana - Pernambucanas

Fonte: Criação do autor para a marca Pernambucanas

O desenho têxtil de repetição Ana, da Pernambucanas, na Figura 70, foi desenvolvido com a técnica de estampa por meio de cilindros rotativos, que oferece grande volume de tecido plano estampado em poucas horas, e atualmente, é a técnica de estampa têxtil em tecido plano mais indicada para produtos de roupas de cama.

As repetições acontecem automaticamente em todo o tecido plano, de oreila à oreila (margens dos tecidos planos) por meio das larguras dos cilindros rotativos que podem chegar a 3 metros. Para cada cor do desenho têxtil, grava-se um cilindro rotativo e geralmente, são utilizados em média para cada desenho estampado de roupa de cama de 1 a 8 cilindros, para os desenhos mais complexos.

Nos mercados de luxo ou tecidos de decoração, estas quantidades podem chegar até 20 cilindros para cada desenho.

2.9 Desenvolvimento: cores, coordenação e planos de cortes dos produtos

O desenvolvimento de desenho de estamparia têxtil para roupas de cama exige do designer têxtil conhecimentos específicos na área de engenharia têxtil de produtos.

Os conhecimentos específicos compartilhados entre os departamentos são: planos de cortes, aproveitamento do tecido plano para não haver muita perda de áreas sem estampas, quantidades de cores por desenhos, técnicas de desenhos de estamparias, códigos de cores das estampas com padrão Pantone *TPX* ou *TCX* e fichas técnicas de todos os produtos.

Todos os departamentos, no momento do desenvolvimento dos novos desenhos possuem as informações precisas em fichas técnicas e amostras de desenhos impressos em papel com as quantidades de cores para os cilindros reparados para a gravação. As informações finais dos produtos de roupas de são descritas em fichas técnicas completas destinadas para os departamentos de importações, confecções e acabamentos.

Por meio das fichas técnicas, se encontra todas as informações dos produtos, tais como: linha da coleção, ano de lançamento, tipos de tecidos utilizados, quantidades de itens para o produto de roupa de cama completo, quantidades de cores, de cilindros rotativos, códigos de cores Pantone *TPX* ou *TCX* e planos de cortes para cada peça da roupa de cama.

Os modelos de roupas de cama são desenvolvidos desde linhas bem simples que contém na embalagem final exposta no varejo, fronhas ou lençóis avulsos, jogos com duas fronhas, lençol superior e lençol de elástico até as roupas de camas completas, tais como: fronhas, porta travesseiros, lençol de elástico, lençol superior com ou sem barrado (vira), colcha, edredom, toalha de banho e rosto, almofada e piso de lavabo.

Os tecidos utilizados para os produtos de roupas de cama variam entre os 100% sintéticos, mistos de fibras naturais em algodão e sintéticos, tecidos naturais em 100% algodão, linho ou seda.

De acordo com a linha de produto a que se destinam no mercado, os tecidos são escolhidos para a fabricação das roupas de cama bem como as técnicas e recursos utilizados nos beneficiamentos dos mesmos, tais como: alvejamentos (branqueamento dos tecidos planos), tingimentos (colorações dos tecidos planos) e estamparia por meio de quadros planos de serigrafias, cilindros rotativos ou impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) ou impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimação).

Figura 71 - Coordenado de estampas para roupa de cama

Fonte: acervo do autor / Pernambucanas - 2016

Na Figura 71, se observa os itens coordenados da roupa de cama da linha *Royal*, da marca Pernambucanas, onde é possível compreender como são desenvolvidos por meio de planos de cortes, elaborados pelo setor de engenharia têxtil, cada item do produto estampado da roupa de cama, por meio de estamparias de cilindros rotativos com *rapports* de 64 cm.

No exemplo de coordenação da Figura 72, com a roupa de cama da linha *Belle* – M. Martan – 2016, se observa o cuidado com a estética visual de todos os itens desde o equilíbrio dos traços, as quantidades de cores e as áreas de estamparias que proporciona beleza em toda a roupa de cama.

Figura 72 - Desenhos do coordenado roupa de cama *BELLE* – Mmartan - 2016

Fonte: Imagem e acervo do autor – M. Martan

Na Figura 73, plano de corte para desenho têxtil estampado por meio de cilindros rotativos para roupas de cama da marca Sultan.

Figura 73 - Plano de corte para roupas de cama da marca Sultan

Fonte: Acervo do autor/Sultan S.A.

Se Observa no plano de corte acima, especificações de cortes das fronhas e corpo do lençol estampadas em tecido plano único, aproveita-se desta maneira, os mesmos jogos de cilindros rotativos e praticamente todas as áreas do tecido.

O designer têxtil segue as especificações para o desenvolvimento das estampas e inicialmente, todos os motivos das estampas são criados individualmente e depois, seguindo os planos de cortes, abre-se um grande arquivo digital por meio do *software* gráfico no computador e insere as medidas da largura e comprimento do tecido largo, para o novo arquivo, sempre obedecendo as dimensões do *rapport* de 64 cm para os cilindros rotativos. Neste arquivo grande, se cria uma montagem com os desenhos de fronhas paralelas, lençol superior com barrado (vira) etc.

Desta forma, todos os desenhos das roupas de cama completa, seguem os mesmos motivos e quantidades de cores finais. Alguns itens, geralmente, tais como: frentes edredons e colchas, possuem mais cores e maior área estampada do tecido plano para oferecer ao conjunto completo da roupa de cama, equilíbrios de itens mais coordenados.

Itens como fronhas e lençóis superiores, geralmente possuem estampas mais leves e mais arejadas (com mais espaços entre os motivos) por se tratar de áreas em contato com a pele do usuário, se evita muita concentração de pigmentos. Os lençóis com elásticos são geralmente estampados com micro estampas como os motivos “pois” (bolinhas), mini xadrezes com uma cor, texturas, mini listrados ou tecidos tingidos, brancos ou naturais (crús).

A Figura 74, da toalha Café, da marca Santista, apresenta a disposição do *layout* da estampa de repetição onde os barrados possuem motivos maiores e o centro da toalha, motivos menores, que proporciona equilíbrio e beleza para o desenho total. Este desenho foi estampado com tecido plano estreito.

Figura 74 - Desenho para toalha de mesa Café da marca Santista

Fonte: Acervo do autor / Coteminas S.A.

Há também no mercado, cilindros rotativos com diâmetros de 91,4 cm. de diâmetro. São utilizados em alguns casos e geralmente para planos de cortes de fronhas inteiras com frente e verso e tampico (dobra interna da fronha para fixar o trevesseiro). Estes planos de cortes proporcionam um efeito de estamparia localizada, sendo desenvolvidas por meio de cilindros rotativos. São estudos bem elaborados da engenharia têxtil que proporciona menor tempo de produção e baixos custos nos produtos finais.

Os cilindros rotativos mais utilizados no mercado têxtil são de fabricação da marca *Stork* ou *Ulian*, com fábricas localizadas no Estado de São Paulo.

Cilindros rotativos com diâmetros de 64 cm, são os mais utilizados para o desenvolvimento do desenho têxtil estampado por meio de cilindros rotativos no mercado nacional.

Figura 75 - Plano de corte para estamparia de fronhas localizadas

Fonte: Acervo do autor/Coteminas S.A.

Diversos são os tipos de planos de cortes para roupas de camas estampadas, como este modelo para fronhas da Figura 75, ou para produtos mais populares, onde apenas um plano de corte para desenho da fronha e lençol superior com barrado (vira) estampa-se no mesmo jogo de cilindros rotativos. Geralmente estes produtos são desenvolvidos para linhas de roupas de cama populares que utiliza na confecção do produto, tecidos planos com 150 fios em fibras sintéticas 100% poliéster, tecidos mistos com 40% poliéster e 60% algodão ou tecidos planos totalmente naturais em 100% algodão.

Desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rapports*) ou localizados para produtos de roupas de cama mais sofisticados utilizam diversos jogos de cilindros rotativos, tais como: jogos de cilindros para fronha localizada, jogos de cilindros para lençol superior com barrado (vira), jogos para lençol de elástico e jogos de cilindros para edredom e colcha frente e verso.

Figura 76 - *layout* 3D roupa de cama Berlim – Artex - 2015

Fonte: Acervo do autor / Coteminas S.A.

No desenho da roupa de cama Berlim da marca Artex, da Figura 76, o produto foi estampado e confeccionado em tecido plano com 200 fios em 100 % algodão. Para esta roupa de cama foram necessários os seguintes jogos de cilindros rotativos: cilindros rotativos para abas da fronha, pala do barrado (vira), verso do edredom e verso do porta travesseiro, cilindros rotativos para frente da colcha e frente do porta travesseiro e cilindro rotativo para centro das fronhas, lençol de elástico e verso da colcha.

Na Figura 77, o plano de corte para lençol com vira (barrado) para roupa de cama estampada popular da Coteminas S.A.

Figura 77 - Plano de corte para roupa de cama popular

Fonte: Acervo do autor/Coteminas S.A.

Se Observa na composição do esquema gráfico, do plano de corte para o lençol com barrado (vira) as disposições dos desenhos de repetições do barrado (vira) na parte superior e do lençol, logo abaixo, fechando desta forma toda a composição do produto para estamparia de tecido plano com largura de 2,69 m.

Estes planos de cortes são muito úteis no dia a dia do desenvolvimento do desenho de repetição (*rapport*) para produtos têxteis de roupas de cama.

No momento do processo criativo o designer têxtil recebe as informações precisas sobre a linha de produto que será desenvolvida e desta forma saberá utilizar o plano de corte correto para o novo desenvolvimento do desenho de estamparia.

Os planos de cortes, desenvolvidos pelos setores de tecnologias e engenharias têxteis apresenta metodologia eficiente e padronizada onde todo o profissional envolvido com o desenvolvimento do novo produto tem acesso a estas informações técnicas, desde os departamentos de desenvolvimento de produtos, setores de estamparias e beneficiamentos têxteis, confecções e acabamentos finais dos produtos estampados.

2.10 As cores e suas funções na estamparia de roupa de cama

A cor é um dos principais fatores na escolha de um novo produto de roupa de cama. No desenvolvimento de novas estampas, tecidos tingidos e coordenados para a coleção, o designer têxtil desenvolve diversas pesquisas por meio de viagens, visitas às lojas, onde procura observar constantemente o comportamento dos usuários, as culturas em geral e os sites com informações de cores e tendências de moda a fim de oferecer um produto de acordo com as necessidades e gostos do consumidor.

As cores transmitem sensações diferentes para os usuários de acordo com seus estilos, comportamento e regiões onde vivem.

“As associações de cor diferem entre culturas e indivíduos. Veja a cor azul, por exemplo. Você pode ter três pessoas sentadas juntas na mesma sala e para cada uma delas o azul poderia significar algo profundamente diferente. Um piloto ocidental poderia associar o azul com as cores da força aérea. Para ele, as conotações poderiam evocar velocidade e poder extremos. Um sikh poderia usar um turbante azul para indicar que é um nihangm seguindo uma doutrina bem diferente do código militar do piloto” (FRASER e BANKS, 2007, p.10).

Nos desenhos de estamparias têxteis de roupas de cama o designer têxtil inicia o processo criativo na coloração dos desenhos digitais antes do processo de estamparia industrial por meio de referências pré-estabelecidas nos *briefings* dos lançamentos das novas coleções.

Para cada estilo de roupa de cama, como por exemplo: linha romântica ou contemporânea se desenvolve cartelas de cores com códigos Pantone *TPX*, *TCX* ou *TPG*, específicas para cada linha, também de acordo com as estações do ano primavera / verão, outono / inverno ou de estudos e comprovações de vendas analisadas pelo departamento de marketing das empresas em relação às cores mais vendidas nas temporadas. Com estas informações precisas de tendências e análises do mercado varejista, se cria as novas coleções de desenhos de estamparia para as roupas de cama.

Conforme Fraser e Banks (2007, p. 10), “uma cor, ou uma composição de cores, pode significar algo completamente diferente para cada pessoa. Por isso poderíamos dizer que a cor é não é simplesmente formada no olho”.

Desta forma, o usuário ao adquirir uma nova roupa de cama estampada, leva em consideração fatores relacionados às suas experiência de vida, tais como: sentimentos e recordações do passado, experiências atuais, conhecimentos estéticos de acordo com suas realidades de vida e repertórios culturais trazidos da infância ou folclores regionais.

Figura 78 - Cores e coordenados de estampas para moda casa romântica

Fonte: Composição fotográfica desenvolvida pelo autor / designersguild.com

Na composição da Figura 78, se nota as combinações de cores para um ambiente com referências românticas por meio de desenhos de estamparias têxteis com temas florais, geométricos e degradês que combinados com uma cartela de cores em tons alegres, oferecem produtos para usuários que buscam o estilo romântico e floral, com traços em aspectos feitos à mão e aplicados em finos e elegantes tecidos planos.

As cores são desenvolvidas para cada desenho de estamparia têxtil de roupa de cama de acordo com os temas desenvolvidos nas coleções. Linhas de produtos, tais como: feminino, masculino e infantil. Por meio de pesquisas dos estilos de vida dos usuários se pode encontrar no mercado produtos de roupas de cama nas linhas: romântica, contemporânea, étnica, *trends*, esportiva, casual ou linhas assinadas de marcas famosas como *Disney*, *Marvel* entre outros.

Conforme Lee (2011, p. 95), “a cor nos estimula visual e emocionalmente, e seus efeitos não são meramente decorativos. Ela também tem papel fundamental na maneira que nós nos sentimos e como reagimos ao ambiente que nos cerca”.

Figura 79 - Cores e coordenados de estampas para moda casa contemporânea

Fonte: Composição fotográfica desenvolvida pelo autor / boconcept.com / artex.com.br

Na composição da Figura 79, se nota produtos com desenhos de estamparias e traços em estilos contemporâneos, cartelas de cores monocromáticas em tons de preto, cinzas e branco e *accent colors* (cores vibrantes) para usuários típicos de ambientes urbanos, discretos e com alguns toques de cores vibrantes na decoração

2.11 As funções das cores

Existe toda uma arte de se criar e combinar cores. No desenvolvimento dos desenhos de estamparias têxteis de roupas de cama, se utiliza grande quantidade de tons e combinações para um vasto número de estilos artísticos inseridos nas inspirações dos desenhos e cores.

Por meio dos conceitos de cores a partir do círculo cromático, se obtém três categorias de cores, tais como: primárias, intermediárias ou secundárias e as terciárias. Se Junta a estas, as escolhas das cores monocromáticas, quentes ou frias e se oferece ao designer têxtil infinitas possibilidades de combinações nos coordenados dos desenhos de estampas das roupas de cama.

Figura 80 - Disco de cores

Fonte: criação do autor

O disco de cores, da Figura 80, apresenta em sua composição as cores primárias, intermediárias ou secundárias e as terciárias que possibilita diversas combinações cromáticas.

As cores primárias (1) são representadas com o vermelho, amarelo e azul.

As cores intermediárias ou secundárias (2) são representadas pelas misturas de duas cores primárias, tais como: a combinação das cores vermelho e amarelo resulta na cor laranja. A combinação das cores amarelo e azul resulta na cor verde e a combinação das cores azul e vermelho resulta na cor violeta.

As cores terciárias (3) é o resultado das combinações de uma cor primária e uma cor secundária, por exemplo: cor primaria vermelho combinado com a cor secundária laranja resulta na cor terciária vermelho alaranjado e assim sucessivamente.

“Combinar cores, seguindo determinadas regras que as inter-relacionam, de forma agradável, é o que podemos chamar de harmonia cromática. Uma construção harmoniosa está sempre em equilíbrio, embora uma composição equilibrada nem sempre siga as regras de harmonização. Podemos afirmar que a harmonia é um sistema de regras coerente e lógico cujas partes componentes formam um todo uniforme e no qual todas as tensões obtidas nas relações e proporções de composição contribuem para o resultado pretendido: que todas as cores possam ser identificadas sem que o todo se desfaça” (GUIMARÃES, 2004, p. 76).

Figura 81 - Cores complementares, monocromáticas e neutras

Fonte: criação do autor

Na Figura 81, as composições em duplas das cores de contrastes ou complementares se faz na junção de uma cor primária com uma cor secundária. Ao observar o disco de cores, se nota que as duplas de cores, tais como: violeta com o amarelo, vermelho com o verde e azul com a laranja, estão posicionadas em lados opostos do disco. As cores de contrastes ou complementares são muito utilizadas nas criações de desenhos de estamparias têxteis com temas gráficos em linhas de roupas de camas populares, modernas, infantis etc.

As cores monocromáticas parte da escolha de um tom, por exemplo, com o azul marinho: se cria uma graduação de tons em degradês azuis até se chegar a cor branca.

Nas cores neutras se encontram o preto, branco e os tons de areias, beges, palhas, musgos etc. Com estes tons de cores se desenvolve os desenhos de estamparias como temas clássicos e sofisticados em tons monocromáticos.

2.12 Sistema de cores Pantone

Com as evoluções tecnológicas surgem também novas empresas e serviços que fornecem soluções e suportes para a cadeia têxtil, como oferecer, por exemplo, pigmentos e reativos (cores) encontrados no mercado para suprir a demanda de produtos em geral e em especial, para as indústrias têxteis que se utilizam das técnicas de estamparia e impressões digitais e

desenvolvem constantemente novas cartelas de cores para cada coleção lançada no mercado de moda, vestuário, decoração e lar.

Na Figura 82, cartela de cores primavera / verão 2017 sugerida pela Pantone.

De acordo com a Pantone, as cores primavera / verão 2017 são uma reminiscência das matizes da natureza. A sensação do ar fresco da montanha e o desejo de escapar para as águas cristalinas, na captura das promessas, esperanças e transformações que se deseja para cada primavera.

Figura 82 - Cartela de cores Pantone - primavera / verão 2017

Fonte: <http://www.pantone.com>

Figura 83 - Cartela de cores Pantone - outono / inverno 2017

Fonte: <http://www.pantone.com>

De acordo com a Pantone, nas cores outono / inverno 2017, da Figura 83, se observa a partir dos tons *Grenadine* e o *Maple* uma cartela de inverno inclinada mais para o calor. Embora reconfortantes, as cores envolventes e a facilidade são cruciais para um sentimento sazonal.

Tons refrescantes, adicionados e emparelhados aos clássicos tons outonais formam as combinações desta aconchegante cartela.

A Pantone, empresa de origem Norte Americana, especializada no desenvolvimento de cartelas de cores para produtos de têxtil, moda, interiores, gráficos etc. A empresa foi fundada nos Estados Unidos em 1962 por *Lawrence Herbert*, que foi diretor da companhia. Era uma pequena empresa que fabricava cartões para companhias de cosméticos.

Com a aquisição da companhia pelo então diretor *Herbert*, foi lançado o primeiro sistema de cores Pantone em 1963.

As cores para os novos produtos na grande maioria das empresas têxteis e estúdios de designs são escolhidas por meio de cartelas Pantone. São 2130 cores do sistema moda, casa e interiores, incluídas também as 210 cores novas em tons claros, médios e escuros desenvolvidas pela Pantone. Após a escolha da cor, como no exemplo: Pantone 15-0343 *TPX – Greenery*, eleita pela Pantone como a cor do ano de 2017, são anexadas nas fichas técnicas de novos produtos, desenvolvidas em cartelas de cores digitais nos *softwares* de design gráfico para as colorações dos novos desenhos. Com os códigos Pantone, o setor de estampa desenvolve a pasta de cor por meio do técnico químico, testando a cor até o tom desejado.

As estamparias têxteis por meio de cilindros rotativos utilizam dois tipos de colorantes nos estampados dos tecidos: Cor com pigmento e cor com reativo.

A cor com pigmento (composta de elementos sólidos derivados do petróleo e colorantes). É uma pasta mais densa que recebe em sua mistura um produto químico denominado “expessante” (que proporciona cobertura ao pigmento colorido estampado sobre o tecido) evitando tons transparentes na estampa. O expessante ao ser aplicado na estampa sobre tecido plano proporciona uma camada mais opaca das cores sobre o tecido. Esta opacidade garante uma melhor aparência para as cores estampadas sobre tecidos tingidos com pigmentos escuros, por exemplo.

A cor com reativo é um composto colorante mais líquido e como uma tinta ecoline, por exemplo. O reativo ao ser aplicado como cor no desenho estampado sobre tecido plano proporciona uma estampa mais suave, com toque zero no tecido.

Os atuais processos de impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) e impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações), utilizam o sistema de cores CMYK (cyan, magenta, yellow e Black).

Com o sistema de cores CMYK é possível desenvolver milhões de cores por meio de softwares gráficos e sistemas informatizados.

Toda cor Pantone, seja ela *TPX*, *TCX* ou *TPG*, para têxtil, moda e interiores, vem acompanhadas de código de identificação do tom da cor e nome da cor, batizado pela própria empresa.

A Pantone oferece ao mercado têxtil, gráficos, produtos e serviços cartelas de cores em diversos formatos, como na Figura 84, tais como: *Books* de cores, cartelas de papel em formatos de leque, cartelas de cores em papel destacável, cores avulsas em papel ou cores avulsas tingidas em tecidos 100% algodão.

Também, para facilidade de manuseio remoto, cartelas digitais para serem inseridas como aplicativos em *smartphones* como o *X-Ref* e o *My Pantone*, que podem ser adquiridos na *APP Store* da *Apple* ou sistema *Andróide*.

A Pantone também possui cartelas de cores digitais como forma de aplicativos compatíveis com sistemas computadorizados de design gráficos e CAD (Computer Aided Design) como os *softwares* *Corel Draw*, *Adobe Photoshop CC* e *Adobe Illustrator CC*, CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics – *Fashion Studio* e *Printing Studio*, *software* *AVA* etc. Equipamento eletrônico de espectrofotômetro, para leituras óticas de cores diretamente em amostras de tecidos tingidos a fim de encontrar a cor correspondente com os códigos Pantone *TPX*, *TCX* ou *TPG*.

Figura 84 - Cartelas de cores Pantone *TPX*

Fonte: <http://www.pantone.com/color-specifier-replacement-pages>

Os significados das siglas Pantone *TPX*, *TCX* e *TPG*

TPX: O “P” significa cartela de cores Pantone fabricada em papel: “*paper*” e são encontradas no mercado em formas de leque, avulsas ou livros destacáveis.

TCX: O “C” significa cartela de cores Pantone fabricada em tecido: “cotton” e são encontradas no mercado em unidades avulsas ou em livros com todas as cores tingidas em tecidos 100% algodão, individualmente.

TPG: Nova cartela de cores Pantone introduz o conceito sustentabilidades em suas cores.

Nos processos das fabricações de cores Pantone *TPG*, foi retirado os pigmentos do chumbo e crômio, resultando em um produto eco-sustentável para atender os padrões de conformidade dos países da Europa e de outras partes do mundo.

tipo leque, book com cores destacáveis, incluindo também as 210 novas cores.

Na Figura 85, cartela de cores Pantone *TPX* em formato de dois leques, um com as 2310 cores e outro com os 210 novos lançamentos. O leque permite uma maior visibilidade das cores, portátil e fácil de transportar.

Figura 85 - Cartela de cores tipo leque Pantone *TPX*

Fonte: Nelson da Silva (2016) – cartela Pantone *TPX*

Figura 86 -Teste de cores de estamparia com Pantone *TCX*

Fonte: Foto Nelson da Silva – (2012) - Fábrica da Coteminas S.A.

Na figura 86, se observa o teste comparativo do desenho de estamparia têxtil estampado no tecido plano e junto à estampa, as cartelas de cores Pantone *TCX*, para visualizações das semelhanças dos tons, antes da aprovação final.

Os desenvolvimentos de novos desenhos têxteis de estamparias, antes do início da produção do tecido plano estampado, equipes do departamento de produtos e design com os técnicos das estamparias têxteis, analisam as proximidades de tons entre o tecido estampado e comparação com a cartela Pantone *TCX*, colocado ao lado do desenho estampado para ajustes finais dos tons.

Estes procedimentos são repetidos várias vezes até se chegar ao resultado satisfatório da cor no tecido estampado comparado com a cor Pantone escolhida para a coleção.

Na Figura 87, estudos de cores com a utilização de cartelas Pantone *TCX* (tingidas em algodão) no desenvolvimento digital de variantes de cores para roupas de camas populares por meio do computador modelo *Imac - Apple* e do *software* CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics – *Printing Studio*.

Figura 87 - Estudos de cores para roupas de cama popular

Fonte: Nelson da Silva (2011) - Coteminas S.A.

As criações das variantes de cores são desenvolvidas por meio de escolhas por meio das pesquisas de tendências do mercado de moda e têxtil nacional e internacional. Com as variantes de cores se procura atender os diversos gostos dos usuários de roupas de cama nos produtos de linhas femininas, masculinos, infantis e decorações.

“Cores são diferenciadas de três maneiras principais: matiz, tom e saturação. “Matiz” refere-se ao nome genérico da cor – por exemplo, vermelho, amarelo ou azul. Um único matiz pode ter muitas variações, desde as mais claras até as mais escuras. Isso é chamado de tom ou valor. Um mesmo matiz varia também de acordo com sua saturação ou croma (também chamada de intensidade). A saturação varia de máxima a mínima, ou da cor pura a cinza (ou branco, dependendo do modelo da cor). A cor também pode ser descrita por sua temperatura e movimento”. (DABNER, 2014, p. 88).

Nas Figuras 88 e 89, desenhos Ondas com quatro cores e *Square*, com três cores, desenvolvidos para a estamparia têxtil por meio de cilindros rotativos.

As três variantes de cores foram desenvolvidas com o *software* CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics – *Fashion Studio*, por meio do módulo de coloração Easy Coloring by Nedgraphics.

Figura 88 - Estudos de cores para desenho de repetição Ondas

Fonte: Acervo e criação do autor

Figura 89 - Estudos de cores para desenho de repetição Square

Fonte: Acervo e criação do autor

Para esta técnica de estampa por meio de cilindros rotativos, as cores são limitadas nas estampas e as repetições são de 64 cm de acordo com o diâmetro do cilindro rotativo.

O processo de estampa do tecido plano por meio da estampa de cilindros rotativos se faz por meio de máquinas automatizadas. Se aplica o tecido plano sobre a esteira rolante da máquina de estampa e ao longo do percurso, os cilindros são instalados para o processo de estampagem.

Esta técnica necessita de atenção quanto à velocidade da máquina de estampa devido aos desencaixes que acontecem frequentemente nos motivos das estampas sobre os tecidos. Para cada cor da estampa é gravado um cilindro e todos precisam estar sincronizados para o encaixe perfeito dos motivos estampados em toda a superfície do tecido plano.

Na Figura 90, estudos de cores para os coordenados dos desenhos da roupa de cama Love com duas variantes de cores

Figura 90 - Estudos de cores para desenho de roupa de cama juvenil Love

Fonte: Acervo do autor / Coteminas S.A.

Em todos os desenhos de estamparias da roupa de cama Love se utiliza a mesma quantidade de cores escolhidas para o produto. Exceto o lençol de elástico que utiliza apenas um cilindro rotativo para a estamparia do tecido plano e por isso, uma única cor.

Os outros itens da roupa de cama, tais como: fronhas e lençol superior, utilizaram jogos de cilindros rotativos, separadamente.

Este produto é confeccionado para linhas populares de roupas de camas. Geralmente os tecidos planos estampados são de 150 fios, 100% poliéster, mistos 50% poliéster e 50 % algodão ou 100% algodão.

Se observa no Lay out da roupa de cama juvenil Love que se trata de uma linha de produto simples e prática. O lençol superior não possui barrado (vira) e as fronhas são simples, tipo saco, sem abas.

3 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO DESENHO DE ESTAMPARIA PARA ROUPAS DE CAMA

As revoluções tecnológicas por meio de sistemas informatizados digitais trouxeram diversos benefícios para os setores de produções industriais, serviços, educacionais e domésticos, tais como: computadores e *softwares* com diversas utilizações e aplicações, sistemas de comunicações rápidas como o *email*, a *internet*, arquivos gravados por meio de mídias digitais como os *CD* regraváveis, *pen-drives* e os mais recentes sistemas de envios de imagens digitais por meio da *internet* como os *sites* de envios de arquivos digitais *Sendspace* e *Wetransfer*. Nestes *sites* é possível enviar arquivos digitais com até 300 MB, sem a necessidade de qualquer mídia física. Existe um tempo limitado para a retirada do arquivo no *site*.

Sobre este universo digital, de acordo com BONSIEPE (2015, p. 23) afirma que: “elas são compreendidas como instrumentos metafóricos de uma realidade com a qual o usuário está hoje em dia familiarizado”.

A tecnologia digital de tempos em tempos evolui cada vez mais em todos os setores da sociedade e se mostra como uma revolução sem volta, com sistemas digitais e virtuais, onde profissionais do design precisam constantemente atualizar os conhecimentos em tecnologias de ponta de acordo com as necessidades dos trabalhos digitais.

Se faz necessário também um pensamento cada vez mais diversificado e pró-ativo por parte dos profissionais, porque hoje o trabalho não se limita mais às funções de criar e desenhar uma estampa, mas se faz necessário também, em compreender todas as etapas de produção de um determinado produto.

“Aquela cesteira põe tanto empenho no fazimento do seu cesto porque sabe que se retrata inteiramente nele. Uma vez feito, ele é seu retrato reconhecível, uma vez que qualquer outra mulher da aldeia, olhando, lerá nele imediatamente, pela caligrafia cestária que exhibe, a autoria de quem o fez” (BONSIEPE, 1983, p.10).

De acordo com esta afirmação acima, nota-se que todo este processo do fazer o desenho de forma manual, deixava um registro pessoal com o traço pessoal da artista.

Um estilo de pincelada com tinta, os efeitos visuais ou as vibrações de cores eram mais reconhecíveis no desenvolvimento à mão pelo desenhista.

Com as novas tecnologias por meio dos sistemas informatizados, o desenho desenvolvido de forma digital, praticamente mantém uma característica visual padronizada devido aos *pixels*.

O designer têxtil também procura utilizar recursos gráficos digitais anexos nos *softwares* gráficos e juntamente com eles, se unem aos traços de desenhos feitos a mão para poder apresentar um proposta de desenho têxtil mais exclusivo, quase que na busca dos efeitos dos desenhos feitos a mão, a originalidade do traço pessoal, mas criados em digital.

As novas gerações de designers inseridos no mercado de trabalho e nascidos a partir dos anos 1990, em sua grande maioria, desenvolvem design somente por meio de computadores.

Com excessão aos jovens que tem em suas famílias pessoas com experiências artísticas ou estes mesmos jovens que buscam por conta própria as experiências no desenvolvimento do traço de desenhos feitos a mão, conseguem de certa forma e com muita disciplina, desenvolver com maior facilidade traços e estilos mais diversificados em seus projetos se comparados aos profissionais que somente trabalham diretamente no desenvolvimento digital sem a utilização do desenho feito à mão.

Isto não é uma regra, logicamente que todo desenvolvimento de projetos em novos desenhos digitais, independente dos recursos utilizados, dependerá muito mais do interesse, espírito investigativo e do comprometimento do trabalho por parte do designer, sendo contratado por uma empresa ou como profissional autônomo (*free lancer*).

Precisará buscar informações atuais em congressos, livros, feiras e eventos dos setores, nos estudos de graduações superiores, cursos técnicos especializados, tutoriais (vídeo-aulas), tudo sobre os interesses voltados para as competências do design.

O desenho de estamparia têxtil desenvolvido para roupas de cama ganhou agilidade em seus processos e maiores possibilidades de criações, graças aos surgimentos dos *softwares* gráficos com sistemas CAD (Computer Aided Design), tais como: Tex Design, *Lectra*, Nedgraphics, AVA etc.

Estes sistemas computadorizados desenvolvidos por engenheiros de sistemas procura oferecer todos os recursos possíveis no desenvolvimento do design assistido por computador, que resulta cada vez mais em inovações dos processos criativos.

Por meio dos computadores, se oferece com estes *softwares*, agilidade nas etapas dos trabalhos digitais, compartilhamentos entre aplicativos com *interfaces* entre *softwares* de diversos fabricantes instalados em sistemas operacionais, tais como: *Windows* e o *IOS* da *Apple*.

Na Figura 91, do *software* Tex Design, para desenvolvimento de desenhos de estamparias têxteis digitais. A imagem apresenta uma simulação com a aplicação do desenho da estampa de repetição (*rapport*) sobre o desenho técnico de roupa, em escala reduzida.

Figura 91 - Imagem do *software Tex Design*

Fonte: <http://www.texware.com.br/produutos>

Na Figura 92, imagem do *software Lectra Kaledo*, com o modulo para desenvolvimento do desenho digital de repetição (*rapport*) para estamparias têxteis em tecidos planos.

Figura 92 - Imagem do *software Lectra – Kaledo*

Fonte: <http://www.lectra.com>

Se observa na ilustração acima, as possibilidades de criações de desenhos têxteis e variantes de cores de forma rápida e automática.

Na Figura 93, imagem do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Printing Studio*, com o modulo Design and Repeat que desenvolve os desenhos têxteis de repetições (*rapport*) para estamparias têxteis.

Figura 93 - Imagem do *software* (Computer Aided Design) Nedgraphics

Fonte: <http://www.nedgraphics.com>

Nesta ilustração se nota a repetição do desenho têxtil, cartela de cores limitadas (na figura acima com oito cores) para a estamparia por meio de cilindros rotativos e no lado esquerdo do *software*, ferramentas de desenho em uso, tais como: cartelas de cores e ferramentas de linhas.

Na Figura 94, imagem do *software* gráfico AVA com modulo de desenho e coloração para os desenvolvimentos dos desenhos têxteis de repetições (*rapport*) para estamparias têxteis.

Figura 94 - Imagem do *software* gráfico AVA

Fonte: <http://www.avacadcam.com>

3.1 Desenhos têxteis de roupas de camas dos anos de 1990

Os desenhos de estamparia têxteis para roupas de camas produzidas nos anos de 1980 e início dos anos 1990, eram desenvolvidos por meio de métodos e sistemas manuais e mecânicos automatizados nas produções das indústrias têxteis nacionais.

Os produtos importados de roupas de cama eram raros e caros, devido ao mercado fechado para importações. Os produtos importados tinham *know how* mais avançado e desta forma eram oferecidos como produtos exclusivos e com quantidades limitadas.

O parque industrial nacional era composto de tecnologia atrasada e falta de mão de obra especializada em comparação aos países industrializados europeus.

Em relação aos conhecimentos em criações dos desenhos têxteis, o desenhista aprendia dentro da própria empresa por meio de experiências adquiridas com profissionais mais experientes. Observava os desenvolvimentos anteriores e por meio deste olhar, procurava desenvolver novos produtos de acordo com as limitações existentes.

Não existiam cursos técnicos com formações em desenhos de estamparias têxteis e de superfícies, sendo desta forma, uma das lacunas nos atrasos para o desenvolvimento do ofício de desenhista têxtil.

“O Brasil entra em último na história da industrialização de marco ocidental, portador de elementos da pré-história e da África, rico de seiva popular. Todas as contradições do grande equívoco ocidental se apresentam contemporaneamente, ou em tempo curto, no seu processo de modernização, com traços violentos de uma situação falimentar. Um processo que nas nações industrializadas demorou séculos para se processar, leva aqui poucos anos. A industrialização abrupta não planejada, estruturalmente importada, leva o país à experiência de um incontrolável acontecimento natural, e não de um processo criado pelos homens”.(BARDI, 1994, p.11).

Muitas criações industriais se baseavam em cópias de produtos, fotos e amostras originárias de países centrais europeus, como a França, Espanha e Itália, onde o pensamento do design e os estilos traziam fortes influências culturais mundiais com suas estéticas e artes, que influenciava por meio das tendências das modas externas, os desenvolvimentos diversos dos produtos têxteis nacionais.

“A nossa produção gráfica – embora ainda sob forte influência europeia e norte – americana -, teve nos anos de 1920 e 1930 algumas tentativas de fabricação de livros com características brasileiras, que emergiram, sustentadas por movimentos de protestos, dentre eles a Semana de Artes Moderna, e pelas iniciativas de Monteiro Lobato, em sua editora”.(ESQUEF, 2011, p. 128).

Os estilistas, gerentes de produtos de vendas e de marketing viajavam constantemente para estes centros comerciais europeus e norte americanos, com o objetivo de trazer novidades em tendências de têxteis e moda, tais como: diversas amostras de tecidos, livros de arte e design, fotografias das feiras e exposições pesquisadas, como uma das mais importantes do setor têxtil de decoração, a Feira *Heimtextil*, localizada na cidade de Frankfurt, Alemanha, que mantém o evento desde 1994. Os materiais trazidos serviam como referências para as criações.

Os calendários de moda entre o Brasil e Europa são diferentes nas datas de lançamentos de moda devido às estações climáticas mundiais diferentes entre os dois hemisférios, norte e sul, mas mesmo assim, buscava-se os materiais e os adaptavam, criando uma “tropicalização” de estilos nas formas e nas cores para uma realidade nacional por meio dos recursos tecnológicos mais atrasados, custos baixos de fabricações têxteis.

No Brasil, os ajustes tecnológicos aplicados nos desenvolvimentos dos desenhos de estamparia têxteis para roupas de cama se faziam necessários. Os países centrais como os da Europa e Estados Unidos, por exemplo, detém alta tecnologia e profissionais com *kow how* avançados. Os materiais de pesquisas trazidos destas regiões desenvolvidas, passavam por uma reinterpretação de estilos e de técnicas devido às limitações fabris existentes no Brasil.

“A primeira vista, pode-se considerar o desenho industrial prematuro nos países latino-americanos; pode-se pensar que as condições objetivas da indústria não são ainda suficientes para absorver os desenhistas industriais; porém, há outro modo de olhar o assunto. Há uma vanguarda que detecta certos problemas ainda em estado embrionário. Uma vez que uma sociedade começou a empreender a industrialização, cedo ou tarde o desenho industrial será incorporado. (BONSIEPE, 1983. P.33).

Havia certa resistência da classe empresarial brasileira em alguns setores criativos e ainda há, hoje em dia, de certa maneira, de valorizar o designer industrial como um profissional importante para a criação da identidade visual dos produtos têxteis em geral.

Esta resistência em valorizar o ofício do designer pode ser atribuída a uma cultura histórica quando Löbach (2001, p. 120) observa que:

“A profissão do designer industrial não tem longa tradição. Antes do desenvolvimento industrial eram os próprios trabalhadores artesãos que configuravam os produtos de uso diário. No início do desenvolvimento industrial e até as primeiras décadas do século XX, a atenção era dirigida a outros problemas que não a configuração de produtos. Os primeiros projetistas que configuraram produtos para uma produção em série foram na maioria das vezes arquitetos, que como “colaboradores artísticos” assessoravam as empresas nas questões relativas á configuração de produtos. Henry van de Velde, Peter Behrens, Bruno Paul e o professor Kreis pertenceram a esta geração.” (LÖBACH, 2001, p. 120).

Quando se observa os desenhos de estamparias do designer *Emilio Pucci* ou da marca de lenços *Hermès*, percebe-se o traço original de cada estilo. Para chegar à este nível criativo, leva-se muito tempo com estudos e experiências criativas de traços e desenhos extraídos de uma cultura europeia bem desenvolvida à séculos, onde se observa no design, um refinamento na estética e na harmonia de cores sobre o tecido plano estampado.

Nas Figuras 95,96 e 97, desenhos têxteis para os refinados lenços estampados do estilista e designer *Emilio Pucci*.

Figuras: 95, 96 e 97 - Imagens de estampas do estilista Emilio Pucci

Fonte: <http://www.emiliopucci.com>

O refinamento com delicados traços e encaixes perfeitos dos traços e cores nos desenhos dos lenços de *Emilio Pucci*, demonstra a preocupação com as escolhas acertadas dos temas, os acabamentos e equilíbrios estéticos que levaram os produtos da marca para uma categoria de alto luxo.

Os desenhos têxteis para roupas de cama com criações das estampas a partir de amostras mais elaboradas, trazidas do exterior, ao serem desenvolvidas como referências criativas em empresas nacionais de produtos têxteis, sofriam uma redução estética e limitada de traços e cores de acordo com os recursos tecnológicos disponíveis no período.

O designer têxtil trabalhava com desenhos pintados à mão, sobre papel com diversas técnicas de pinturas, como aquarelas, bico de penas, texturas diversas, desenhos com formas chapadas, com aerógrafos (mini revolver de pintura a ar) ou efeitos de retículas.

Concluído o processo criativo do desenho com *rapport* e suas devidas escolhas de cores no desenho, este era enviado para a fábrica onde o negativista (profissional praticamente extinto das grandes indústrias têxteis devido às implantações de sistemas CAD (Computer Aided

Design) por gerarem negativos automaticamente), recriava cada cor do desenho em lâminas de acetatos (material plástico transparente) para as criações finais dos negativos.

As indústrias têxteis nacionais eram estruturadas de acordo com as tecnologias existentes no período e atendiam a demanda interna de produtos para os consumidores por meio de diversas linhas e estilos de produtos.

Os desenhos de estamparias têxteis eram desenvolvidos praticamente em processos manuais até meados dos anos de 1990. Neste período de grandes mudanças, inicia-se os processos criativos por meio de sistemas informatizados com computadores e *softwares* gráficos.

Fig. 98 - Linha Karsten -1990

Fig.99 - Oficina de Decoração

Fig. 100 - Santista - 1999

Fontes: Revista Casa Claudia. São Paulo, ano 14 – n 4, abril de 1990 e Coteminas S.A.

Nas figuras 98, 99 e 100, linhas de roupas de cama comercializadas no mercado nacional nos anos de 1990.

Fig. 101 - Linha Karsten 1991

Fig. 102 - Linha Buettner 1991

Fig. 103 - Linha Artex 1993

Revista Casa Claudia. São Paulo, ano 16 – n 3, março de 1992

Se nota nas Figuras 101, 102 e 103, também desenvolvidas nos anos de 1990, estilos tradicionais e clássicos, com utilizações de babados nas fronhas, colchas e praticamente toda a decoração interior segue uma coordenação de cores de acordo com as estampas das roupas de cama, ou ao contrário, o usuário adquire a roupa de cama adequada à decoração do quarto da sua casa.

As técnicas de estamparias oferecidas neste período pré-digital eram por meio de quadros planos de serigrafias com grandes dimensões para desenho têxtil de repetição (*rapport*), ou localizados como: fronhas, colchas, cobertores etc, por meio de cilindros rotativos com *rapport* de 64 cm para o desenvolvimento da maioria dos tecidos planos estampados devido a alta velocidade de produção.

Os dois recursos técnicos de estamparias têxteis eram aplicados como os processos mais utilizados pelas médias e grandes indústrias têxteis para roupa de cama.

Os desenhos eram desenvolvidos de forma artesanal e conseqüentemente demoravam mais tempo nas execuções em suas finalizações.

No Brasil, as regiões nordeste, sudeste e sul possuem diversas indústrias têxteis e principalmente no estado de Santa Catarina, se concentra um polo têxtil muito forte no desenvolvimento de produtos têxteis para roupas de cama, mesa e banho.

Esta região tem forte influência na imigração alemã, que desembarcaram no Brasil desde os séculos XIX e XX e devido a diversos fatores sociais e econômicos ocorridos na Europa e principalmente a Segunda Grande Guerra Mundial, trouxeram este imigrantes onde por meio de seus costumes culturais, sociais e profissionais, influenciaram toda uma cultura tradicional europeia no sul do país.

Praticamente, as indústrias têxteis para roupas de cama, mesa e banho mais conhecidas estão instaladas nas cidades de Blumenau, Brusque, Pomerode e Jaraguá do Sul. Fabricam desde roupas de camas, mesa, banho, tapetes, cortinas e muitos outros produtos têxteis para decoração. Oferecem seus produtos tanto para todo nacional como também desenvolvem produtos para exportações.

As principais indústrias têxteis localizadas nestas cidades são: Coteminas S.A. (com as marcas Artex e Santista), *Buddmeyer*, *Karsten*, *Teka*, *Lepper*, *Altemburg*, *Dohler*, *Buettner*, *Schlosser*, Marisol, Dudalina, Sulfabril entre outras.

Figura 104 - Fábrica da ARTEX em 1936 – Blumenau – SC

Fonte: <http://www.blumenau.sc.gov.br/secretarias/fundacao-cultural/fcblu/memoria-digital-artex-comeca-a-produzir-toalhas-felpudas82>

Em 1936, na Figura 104, se dá o início das atividades indústrias da Artex – Fábrica de artefatos têxteis S.A. Localizada na cidade de Blumenau, bairro de Garcia, no Estado de Santa Catarina – SC, a Artex foi fundada pelo empresário *Teophilo Zadrosny* e pelo técnico têxtil *Otto Huber*, iniciando os processos fabris com toalhas felpudas.

Nos anos de 1990 a Artex foi adquirida pela Coteminas S.A. e a partir desta junção expandiu e modernizou rapidamente com novas tecnologias em suas atividades industriais, oferecendo diversos produtos têxteis para roupas de cama, mesa e banho.

Na Figura 105, o setor industrial de costuras com as funcionárias quando confeccionavam os produtos da marca Artex, nos anos de 1960.

Figura 105 - Setor industrial de costura Artex – anos 1960

Fonte: <http://adalbertoday.blogspot.com.br/2009/11/cronometro.html>

Na Figura 106, fotografia aérea com vista para a fábrica da Artex, no bairro Garcia, cidade de Blumenau, Santa Catarina – SC.

Figura 106 - Foto aérea da fábrica da Artex em Blumenau – SC

Fonte: Livro: Senador José de Alencar – 50 anos de vida empresarial

A Artex nestes longos anos desde sua fundação, e após sua aquisição pelo Grupo Coteminas S.A., cresceu e expandiu suas atividades para outras regiões do país.

Hoje a empresa possui polos industriais além da cidade de Blumenau – SC, também nas cidades de Montes Claros – MG, Natal – RN e João Pessoa – PB.

Os produtos para roupas de cama, mesa e banho da marca Artex, são desenvolvidos na Coteminas S.A. A produções têxteis são divididas por regiões de acordo com as tecnologias e maquinários existentes nas fábricas.

Na figura 107, imagem da fachada das lojas Artex, encontradas em grandes *shoppings centers* do Brasil.

Figura 107 - Fachada da loja Artex em *Shopping Center*

Fonte: <https://www.bing.com/images/search?q=fachada+da+loja+artex>

Com o crescimento da marca e por uma maior visibilidade dos produtos oferecidos aos usuários das classes econômicas B e C, a partir de 2011 a marca Artex abriu sua rede de varejo em diversas regiões do Brasil.

Oferece produtos com excelente qualidade de fabricação e com diversas opções de para as roupas de cama estampadas, lisas ou tingidas, toalhas de mesa, toalhas de banho e rosto e acessórios decorativos para a casa.

Todos os produtos oferecidos nas lojas Artex seguem quatro estilos:

Elegance: para o usuário mais romântico que aprecia produtos estampados com temas florais e ornamentais.

Atual: para o usuário que adquire produtos mais contemporâneos. Estampas listradas, texturizadas em tons monocromáticos.

Relax: Produtos temáticos com motivos relacionados ao campo e a praia, para usuários que buscam cores e estamparias étnicas, suaves e relaxantes.

Tendência: São produtos para roupas de cama que oferece ao usuário estamparias com informações de moda atuais.

Além dos quatros estilos principais, a Artex também oferece os produtos de roupas de cama e banho para linha *Kids* (infantil). Os temas são sobre brincadeiras, personagens infantis, todos com muita cor e coordenações.

Na Figura 108, imagem de apresentação visual da imagem em 3D da roupa de cama Lorena da marca Artex para a linha Elegance.

Figura 108 - Imagem 3D da roupa de cama Lorena – Artex

Fonte: <http://www.artex.com.br>

A roupa de cama Lorena, da Artex é fabricada em tecido Perkal 200 fios, 100% algodão.

Oferece em seu conjunto tecidos estampados com lindas e delicadas estampas florais coordenadas para a roupa de cama, tais como: duas fronhas estampadas com abas nos quatro lados e vivos tingidos costurados, lençol superior com vira (barrado) e costurado com vivo tingido (pequeno detalhe de uma cor que destaca o acabamento), lençol de elástico na cor branco, dois porta travesseiros estampados, colcha e edredom com estampas dos dois lados

Na região sudeste, nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro e Minas Gerais concentram grandes polos têxteis de todos os tipos de produtos.

Estão localizadas no Estado de São Paulo, as marcas de produtos de roupas de cama, mesa e banho, tais como: Jolitex-Ternille, Zêlo, Kacyumara, Marlene Enxovais, Ammovarejo com as M. Martan e Artex, *Cortex*, *Trussard* entre outras.

De acordo com a pesquisadora Ana Paula Fontenelle Gorini, por meio de seu artigo: “O setor da cama, mesa e banho no Brasil (Relato setorial n8 – 1998 – Área de operações industriais 1, o mercado de cama, mesa e banho tem algumas peculiaridades, cabendo destacar a grande concentração das compras pelo público feminino –faixa etária entre 23 e 55 anos – em grande parte provenientes das classes A, B e C (a partir de quatro salários mínimos/mês). Cabe mencionar ainda o acentuado incremento da participação da classe C desde a estabilização econômica inflacionária”.

A Coteminas recentemente adquiriu parte da fábrica da Artex (Toália) em João Pessoa, formando um *joint venture* com a Artex. A transição também envolveu a cessão das marcas Artex, cabendo destacar a própria Artex, a Santista e outras, como *Calfat*, *Paládio*, *Kamacolor* e, na Argentina, a *Fantasia* e *Arco-Íris*. A Coteminas herdou ainda uma ampla rede de vendas, com mais de 8 mil clientes no Brasil (Gazeta Mercantil [maio 1998]).

Nas Figuras 109 e 110, imagens do desenho de estamparia de roupa de cama desenvolvido à mão, com técnica de pintura aquarela e foto do produto final comercializado para a marca Artex, nos anos de 1994.

Figura 109 - Desenho têxtil a mão

Fonte: Nelson da Silva (1995)

Figura 110 - Roupa de cama Artex – 1994

Fonte: catálogo coleção Artex – 1995

Os desenhos têxteis para roupas de camas eram desenvolvidos de forma manual, até meados dos anos de 1990, como na figura acima, dentro dos departamentos de produtos da

empresa ou também oferecidos por desenhistas industriais que trabalhavam de forma autônoma (*free lancers*).

A partir de *breafings* criados após diversas pesquisas de mercado e por meio de reuniões com apresentações de amostras de tecidos comprados em estúdios de design nacional e internacional, livros de artes e de desenhos têxteis ou fotográficas com bases em tendências de moda e têxtil da época, os desenhistas recebiam estas informações para desenvolver as estamparias feitas a mão.

3.1.1 Técnicas manuais e mecânicas de estamparias têxteis do período

As técnicas de estamparias têxteis utilizadas para os produtos de roupas de cama eram desenvolvidas em processos manuais e mecânicos até o início das implantações dos sistemas informatizados por computadores, a partir dos anos de 1990.

As pequenas oficinas de estamparias têxteis para produtos feitos à mão criavam seus desenhos e utilizavam as técnicas de quadros planos de serigrafias no desenvolvimento de produções têxteis totalmente manuais, tais como: jogos americanos, fronhas avulsas e alguns tecidos planos estampados com falsos corridos (atacaduras), que simulavam os desenhos de repetições (*rappports*) de estamparias por meio de cilindros rotativos.

As médias e grandes empresas têxteis nacionais utilizavam os recursos técnicos manuais e mecânicos automatizados para as produções de desenhos têxteis com repetições (*rappports*) por meio de atacaduras e localizados, tais como: cortinas, toalhas de mesa, edredons, colchas, tapetes e cobertores, todos estampados por meio de grandes quadros planos de serigrafias.

Os tecidos planos também eram estampados em processos manuais e mecânicos automatizados por meio de cilindros rotativos nas criações de estampas com repetições (*rappports*) e também com desenhos localizados.

Figura 111 - Estamparia a quadros de serigrafias – Artex - anos 1990

Fonte: Livro: Senador José de Alencar – 50 anos de vida empresarial

Na Figura 111, se observa o processo de estamparias por meio de quadros planos de serigrafias para toalhas de praia, na antiga produção da Fábrica de Artefatos Têxteis da Artex, localizada na cidade de Blumenau – SC.

Estas máquinas foram desativadas no início dos anos de 1990, quando a empresa passou a utilizar apenas o processo de estamparia por meio de cilindros rotativos, devido à tecnologia mais avançada, que oferecia melhor custo nas produções e rapidez nos volumes de desenhos têxteis estampados em tecidos planos.

Figura 112 - Estamparia de cilindros rotativos – Coteminas S.A. – anos 1990

Fonte: Livro: Senador José de Alencar – 50 anos de vida empresarial

Na Figura 112, se nota a alta tecnologia empregada nas estamparias de tecidos planos por meio de cilindros rotativos, nos anos de 1990, já com as implantações dos sistemas informatizados tanto nos desenvolvimentos dos desenhos de estamparias têxteis por meio de

softwares CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics como também nas etapas industriais informatizadas para as produções e estamparias das roupas de cama.

Para cada cor de um desenho de estamparia têxtil de repetição (*rapports*) nos produtos de roupas de camas, se utilizam um cilindro rotativo, ou seja: se um desenho possui 10 cores em sua composição, se faz necessárias gravações de 10 cilindros rotativos.

Todos os cilindros rotativos são preparados na gravadora a laser *Stork*, fabricante dos cilindros rotativos.

No Brasil, especificamente no Estado de São Paulo, se localizam dois fabricantes de cilindros rotativos, as marcas *Stork* e *Ulian*.

3.2 Técnicas de estamparias e impressões digitais têxteis da atualidade

Com as evoluções tecnológicas oriundas de novas máquinas, sistemas integrados por meio de computadores, mãos de obras mais qualificadas e graças aos diversos cursos de design, tecnologias têxteis, beneficiamentos e treinamentos intensos dentro das empresas para as atualizações dos profissionais têxteis em todas as atuações, o desenvolvimento em desenhos de estamparias têxteis para roupas de cama deram um salto em termos de apresentação e qualidade dos produtos do segmento fabricados no Brasil.

A grande demanda de usuários, cada vez mais informado por meio das novas tecnologias comunicacionais como a *internet*, redes sociais via *Facebook*, *Instagram*, *Pinterest*, *Whats-Up*, *Blogs*, sites especializados e muitos outros, apresenta uma geração de consumidores cada vez mais criteriosos e exigentes em relação aos direitos de consumo, gostos, qualidades e comparações dos produtos concorrentes oferecidos em lojas de varejo ou sistemas *online* de vendas pela *internet*.

Desta forma, por meio das novas revoluções tecnológicas e sociais, os produtos têxteis, os desenhos digitais criados e as qualidades das técnicas de estamparias e impressões digitais, esta última uma evolução dos sistemas informatizados por computadores, ganhou força na participação das produções a partir dos anos 2000.

“A imagem no ambiente digital deve ser entendida como um modelo teórico que não requer espaço nem tempo: é virtual, esse caráter abstrato permite à imagem digital a flexibilidade e a interatividade. A flexibilidade está na capacidade dos modelos algorítmicos em proporcionar a manipulação de imagens”.(GUILLERMO, 2002 p. 102).

Se encontram no mercado atual, diversos tipos de produtos têxteis de roupas de camas nacionais e importados com ótimas qualidades e com técnicas de estamparias por meio de quadros planos de serigrafias, cilindros rotativos e também com as atuais impressões digitais diretas por meio de jatos de tintas (*inkjet*) e impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações).

Hoje no mercado nacional, é possível encontrar linhas para roupas de cama estampadas com as técnicas existentes das estamparias de quadros planos de serigrafias e por meio de cilindros rotativos, atualizadas com sistemas informatizados por computadores, como também fabricadas por meio das técnicas atuais de impressões digitais diretas a jatos de tintas (*Inkjet*) e impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações). Atualmente são as quatro técnicas para criações de motivos estampados ou impressos para produtos de roupas de cama do mercado nacional.

Numa ordem de preferências, nas médias e grandes indústrias têxteis de roupas de cama nacional, levando em consideração as técnicas de estamparias e impressões digitais oferecidas no mercado, os custos de produções, quantidades de volumes estampados de tecidos planos, a técnica ainda mais utilizada é por meio de estamparia de cilindros rotativos. Ela leva grande vantagem pela em comparação as outras técnicas, devido à velocidade de produção e possibilidades de criações diversas em linhas de desenhos estampados por produtos têxteis.

O ponto negativo da estamparia por meio de cilindros rotativos se faz com a necessidade na utilização de água, mesmo que tratada, para todos os processos dos tingimentos e estamparias dos tecidos planos e as limitações de cores por produto estampado.

Também as grandes extensões das áreas industriais para as fabricações dos tecidos estampados e seus beneficiamentos por meio dos cilindros rotativos tem custo alto.

Figura 113 - Roupa de cama Haras – Sultan – coleção 2016

Fonte: <http://www.naturallefashion.com.br>

Na Figura 113, a roupa de cama Haras foi desenvolvida com sistema de *software* digital para os desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) e estampado com a técnica de cilindros rotativos.

A segunda colocada para o desenvolvimento de estamparias de produtos de roupas de cama fica para a técnica de por meio de quadros planos serigráficos, pois possibilita a criação de desenhos com estampas localizadas de grandes dimensões e também desenhos de repetições com falsos corridos (atacaduras).

Esta técnica também necessita de extensas áreas industriais para suas produções e utiliza água tratada para preparações das tintas, tingimentos dos tecidos e lavagens dos quadros de serigrafias após o uso nas produções dos tecidos planos estampados.

Figura 114 - Edredom e porta travesseiro Jolitex-Ternille – 1991

Fonte: <http://www.jolitex-ternille.com.br>

O desenho têxtil do produto para linha infantil da Figura 114, da marca Jolitex – Ternille foi desenvolvido por meio de repetições com falsos corridos (atacaduras), para estamparias de quadros planos de serigrafias de grandes dimensões.

A terceira técnica utilizada pelas pequenas, médias e agora também em alguns casos, grandes indústrias, e que vem aumentando sua fatia de participação no mercado têxtil para roupas de camas é a técnica de impressão digital indireta por meio de termo transferência (sublimação), devido ao baixo custo de produção e que também não é necessário o uso da água em seus processos industriais. O processo é limpo e utiliza pequenas áreas de fabricação das impressões dos tecidos, pois as máquinas são totalmente digitais e compactas.

O ponto negativo desta técnica é que até o momento são utilizados tecidos sintéticos, com fibras de *poliester* ou *PET* para as impressões dos desenhos e o processo de produção é lento em volume de tecido impresso se comparado à estamparia por meio de cilindros rotativos.

Por último, a tecnologia por meio de impressão digital direta a jatos de tintas (*Inkjet*) é a mais atual e de também de tecnológica sustentável. Muita utilizada nas indústrias dos mercados centrais europeus, asiáticos e norte americanos. Devido a alta tecnologia e economia as novas impressoras digitais, hoje conseguem imprimir desenhos de repetições (*rappports*) ou localizados em tecidos planos, muito mais rápidos do que por meio das estamparias de cilindros rotativos, que aos poucos estão se tornando obsoletas devido às novas tecnologias digitais de baixo custo e eco sustentáveis.

Figuras 115, 116 e 117 - Almofadas da marca Carlos Miele – impressão digital -2007

Fonte: <http://www.mofficer.com.br>

Em 2007, no evento de moda do *New York Fashion Week*, na cidade de Nova Iorque, o estilista Carlos Miele, lançava sua marca no desfile de produtos de moda com estilos do Brasil.

Como forma de marcar sua presença no evento internacional, presenteou os convidados das primeiras filas do desfile com almofadas impressas, Figuras 115, 116 e 117, com fotografias digitais de pontos turísticos famosos brasileiros.

As vantagens das impressões digitais diretas a jatos de tintas (*Ink Jet*) são:

- 1- Diversas possibilidades criativas nos mais variados tipos de desenvolvimento dos desenhos digitais têxteis de repetições (*rappports*) ou desenhos digitais localizados;
- 2- Infinitas cores para cada desenho criado e impresso digitalmente, graças ao sistema de cores, CMYK (cyan, magenta, yellow e black), que possibilita inúmeras combinações de misturas de cores sobre os tecidos impressos;
- 3- Sistema sustentável, pois não necessita da utilização de água em sua produção;
- 4- Total aproveitamento do tecido impresso, já que é possível otimizar com muito mais vantagens as áreas impressas nos tecidos planos, aproveitando melhor as sobras dos recortes dos tecidos.
- 5- Utilizações de pequenas áreas industriais para as instalações das impressoras e todos os processos de acabamentos;
- 6- Ótima solução para descentralizações de grandes parques industriais, possibilitando levar empregos em áreas carentes em regiões se recursos econômicos;

Os pontos negativos para a utilização desta técnica de impressão, principalmente nas médias e grandes indústrias têxteis nacionais fabricantes de roupas de cama estão relacionadas ainda ao alto custo de produção, devido ao processo de impressão, que no Brasil, ainda é muito caro, pois as impressoras atuais nas indústrias nacionais utilizam sistemas de impressões por meio de cabeçotes injetores de tintas e tecidos planos estreitos, que não são apropriadas para roupas de cama que utilizam tecidos largos para as estamparias.

Se faz necessário para a evolução tecnológica, importações de máquinas digitais com capacidade de impressões em tecidos largos, onde no exterior, estas máquinas chegam a imprimir tecidos planos com mais de 3,00 m. de largura.

As impressoras atuais, no mercado externo, como a marca italiana *MS La Rio*, na Figura 118, utiliza um sistema de varetas fixas e metálicas com bicos injetores acoplados em toda a sua extensão que possibilita imprimir os tecidos planos de orela a orela com grande rapidez como as técnicas de estamparias por meio de cilindros rotativos, mas com melhor qualidade total.

Figura 118 - Impressora digital para tecido plano *MS La Rio*

Fonte: <http://www.msitaly.com>

O vídeo com a impressora têxtil digital direta a jato de tinta *MS-La Rio*, está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iyw4roLiOJM> > Acesso em: 20 de janeiro de 2017.

3.2.1 *Imagens atuais de roupas de camas estampadas do merCADO*

Atualmente no Brasil, para o desenvolvimento de novos desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) ou estampas localizadas para as roupas de cama, existem no mercado, máquinas, computadores e *softwares* gráficos modernos com altas tecnologias para as estamparias por meio de quadros planos de serigrafias, cilindros rotativos, impressões digitais diretas a jatos de tintas (*Inkjet*) e impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações).

Os processos de beneficiamentos em estamparias, aliados às metodologias mais inovadoras com novas técnicas visuais para os desenhos estampados, estão ganhando força nos lançamentos atuais de roupas de cama estampadas de marcas nacionais consagradas, que apresenta em suas coleções finos desenhos com tratamentos sofisticados em seus traços e qualidades de estamparias ou impressões finais.

Para o desenvolvimento das roupas de camas estampadas, o designer *têxtil*, por meio de referências de têxtil e moda em desenhos de estamparias, tais como: revistas especializadas, imagens pesquisadas na *internet*, viagens nacionais e internacionais com pesquisas de mercado e tendências de moda, amostras de tecidos estampados ou de desenhos referenciais criados por

estúdios de design com técnicas e processos manuais ou digitais, desenvolvem diversos estilos de desenhos têxteis com *rappports* ou localizados para todos os estilos e gostos dos consumidores de roupas de cama.

Numa roupa de cama completa, por exemplo, a partir de uma ou mais referências visuais, se cria estampas individuais para: fronhas, porta travesseiros, lençol superior com barrado (vira), lençol de elástico, edredom e colcha frente e verso.

As roupas de camas mais populares são desenvolvidas com desenhos estampados com coordenações mais simplificadas.

Neste caso, a partir da mesma estampa criada para o lençol superior, por exemplo, se pode confeccionar também as fronhas e por último, com um único jogo de cilindros rotativos.

O universo criativo no desenvolvimento de desenhos têxteis para roupas de cama é muito amplo.

Existem diversos estilos de traços para os desenhos têxteis que são pesquisados e inspirados por meio da história da arte por meio de todos os movimentos artísticos da história.

O designer *têxtil* precisa ter conhecimentos sobre os diversos tipos de desenhos têxteis para roupas de cama estampadas, tais como: florais de todos os estilos e técnicas, geométricos, listrados, *cashemeres*, xadrezes, texturizados, infantis, folclóricos, contemporâneos, grafites, minimalistas, complexos, coordenados, barrados, étnicos e muitos outros.

Se faz importante conhecer bem a cultura do Brasil e de outros países, para compreender melhor os traços e estilos quando se cria, por exemplo, um estampa com motivos indianos, como os *cashemeres* ou do norte da Europa, os estilos *folk* (folclóricos), os florais ingleses em todos os seus tamanhos ou pequenos como os *liberties*, a flora e fauna brasileira e os traços geometrizados das tribos indígenas do Brasil, como por exemplo, as cerâmica marajoara.

Sem os conhecimentos artísticos e culturais, dificilmente o designer conseguirá atingir um grau de excelência em suas composições gráficas, principalmente em se tratando de um profissional autônomo, que precisa se informar e atualizar seus repertórios culturais.

Todas as formas das artes são bem vindas: cinema, teatro, música, dança, literatura, tudo, para que o olhar obtenha refinamento resultando em desenvolvimentos harmoniosos e com informações precisas de estilos.

As imagens a seguir, são referentes a produtos de roupas de camas de marcas encontradas no mercado nacional atual, pesquisadas por meio de visitas em lojas de roupas de cama na cidade de São Paulo, pesquisas *on line* via *internet* por meio dos *sites* das marcas e revistas especializadas do setor.

Figura 119 - Roupa de cama Carlotta - *Buddemeyer* – coleção 2017

Fonte: <http://www.buddemeyer.com.br/luxus>

O desenho da roupa de cama Carlotta, da Casa Almeida – *Buddemeyer*, na Figura 119, apresenta um visual com estampas florais grandes e efeitos aquarelados.

Neste conjunto de roupas de cama, é utilizada a técnica estamperia tonal (retículas), que permite o efeito visual nos desenhos por meio de impressões de traços pintados a mão.

Com a técnica do tonal o designer têxtil pode desenvolver estampas partindo de imagens fotográficas, digitalizações (scanner) e desenhos com técnicas de aquarelas feitas à mão.

Quanto mais a estampa possuir efeitos e nuances tonais (degradês de cores), melhor será o resultado das aplicações das retículas no desenho impresso ou estampado.

Nesta roupa de cama, as estampas são localizadas, já que não se percebe as repetições de *rappports* de cilindros (64 cm de diâmetro) tanto nas fronhas como também na colcha, revelando como técnica de estamperia, quadros planos de serigrafias.

Figura 120 - Roupa de cama Marquesa - *Buddemeyer* – coleção 2017

Fonte: <http://www.buddemeyer.com.br/luxus>

Na roupa de cama Marquesa da Casa Almeida - *Buddemeyer*, Figura 120, também se observa nas composições dos desenhos estampados para as fronhas e colcha, montagens de estampas localizadas e estampadas por meio de quadros planos de serigrafias e técnica de estamparia com efeitos tonais (retículas).

Os desenhos de estamparias localizados com grandes dimensões são fabricados por meio das técnicas de estamparias a quadros planos de serigrafias. Esta técnica garante melhor precisão nos encaixes das cores do desenho têxtil, devido a posição dos quadros ficarem posicionados e fixados sobre as áreas dos tecidos a serem estampadas.

Marcas de luxo com a *Hermès*, por exemplo, utiliza esta técnica para as estamparias localizadas em seus delicados lenços.

Figura 121 - Roupa de cama Eliana – *Elegance* - ARTEX – coleção 2017

Fonte: <http://www.artex.com.br>

A roupa de cama Eliana, da linha Elegance Artex, na Figura 121, com delicadas estampas florais de diversos estilos e tamanhos coordenadas com estampas listradas, utiliza como técnica de estamparia dos tecidos planos, os cilindros rotativos com desenhos de repetições (*rappports*) de 64 cm.

A fronha foi estampada com motivos estampados localizados, onde deixa um visual de moldura ao redor da peça.

A cartela de cores para este produto segue uma linha de tons monocromáticos nas cores verdes, azuis e turquesa.

Figura 122 - Roupa de cama *Klee* – Total Mix - ARTEX – coleção 2017

Fonte: <http://www.artex.com.br>

A roupa de cama *Klee*, da linha Total Mix Artex, na Figura 122, é destinada para os usuários com espíritos jovens e que apreciam estampas em cores vibrantes e estilos modernos e contemporâneos.

Possui coordenações com estampas geométricas e listradas na roupa de cama. A técnica de estamparia dos tecidos planos foi por meio de cilindros rotativos com desenho de repetições (*rappports*) de 64 cm.

A cartela de cores para este produto é em tons diversos onde se cria aspectos de contrastes e vibrantes, em interessante estilo arrojado nos motivos das estampas.

Figura 123 - Roupa de cama Orfeu – *Platinum* - Santista – coleção 2017

Fonte: <http://www.santistadecora.com.br>

O desenho Orfeu, linha *Platinum* da marca Santista, na Figura 123, possui estampas com estilos ornamentais com motivos dos desenhos inspirados nas artes decorativas europeias.

A roupa de cama foi confeccionada em tecidos planos de 200 fios em composição mista de 70% algodão e 30% modal, conferindo ao produto ótimo toque e maciez.

As cores em tons de azul e cinza oferecem um estilo clássico e atual para a roupa de cama.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rapport* de 64 cm.

A grande maioria das roupas de camas nacionais utiliza em seus estampados, a técnica por meio de cilindros rotativos. No Brasil a técnica por meio de cilindros rotativos é a que produz grandes volumes em tecidos planos estampados para roupas de camas e em geral.

Figura 124 - Roupa de cama Magnólia – *Platinum* - Santista – coleção 2017

Fonte: <http://www.santistadecora.com.br>

O desenho da roupa de cama Magnólia, linha *Platinum*, da marca santista, da Figura 124, foi desenvolvido com a técnica de tonal (retículas), que proporciona um visual leve nos desenhos estampados e em cores monocromáticas como nos detalhes das pétalas das flores, na foto.

Este produto foi produzido em tecido plano de 200 fios, composição mista em 70% algodão e 30% modal, que confere ao produto ótimo toque e maciez.

A técnica de desenho em meio tom é muito utilizada para o desenvolvimento de desenhos de estamparias têxteis com aspectos visuais e efeitos aquarelados.

O sucesso na estamparia do desenho em efeito tonal (retícula) dependerá muito do grau de conhecimento técnico do designer têxtil no conhecimento de técnicas de criações de *raster* (retículas) e contato direto com o técnico têxtil de estamparia industrial, para um melhor resultado do desenho final.

O *software* CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics – *Printing Studio* possui um módulo de desenvolvimento de desenhos com efeitos tonais. É utilizado somente para os desenhos com aplicações de finas retículas, denominado *software Tonal Engraving by* Nedgraphics.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rapport* de 64 cm.

Figura 125 - Roupa de cama Angela – Prata - Santista – coleção 2017

Fonte: <http://www.santistadecora.com.br>

O desenho têxtil para a roupa de cama Ângela, linha prata da marca Santista, da Figura 125, é um produto destinado ao segmento popular.

A Roupa de cama foi produzida em tecidos planos com 150 fios, 100% algodão.

Observa-se na foto que a estampa da fronha é a mesma do lençol superior e a estampa nos portas travesseiros a mesma da colcha.

Este processo reduz os custos de fabricações e oferece um produto mais barato sem perder a beleza na estética visual do conjunto.

Entender a lógica de produtos coordenados em motivos e cores, é fator muito importante para o desenvolvimento dos coordenados das roupas de camas.

O designer têxtil inicia o desenvolvimento dos desenhos por meio de referências de imagens digitais adquiridas em *studios*, pesquisadas na *web* ou muitas vezes desenhadas

diretamente no *software* gráfico, com o uso das ferramentas digitais, com técnicas diferentes nas imagens, para poder iniciar todo o processo criativo das estampas coordenadas.

O profissional de design têxtil de estamparias para roupas de cama precisa ter uma visão mais ampla dos estilos e cores que deixam mais harmoniosos os resultados finais dos produtos.

Figura 126 - Roupas de cama Manaus – Fantasia - Santista – coleção 2017

Fonte: <http://www.santistadecora.com.br>

A roupa de cama Manaus, linha Fantasia da marca Santista, da Figura 126, é um produto de linha popular que possui dois desenhos de estamparias têxteis no coordenado da roupa de cama.

Com um único jogo de cilindros rotativos são estampados o lençol superior, as fronhas e a parte da frente do edredom. Com outro jogo de cilindros rotativos são estampados o porta travesseiros, lençol de elástico e o edredom parte de traz.

A roupa de cama é confeccionada em tecido misto algodão natural com poliéster sintético, em cores vibrantes e motivos estampados com folhas tropicais.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rapport* de 64 cm.

Figura 127 - Roupa de cama Bogotá – Karsten – coleção 2017

Fonte: <http://www.karsten.com.br>

O desenho Bogotá, linha *Allegra* da marca *Karsten*, na Figura 127, possui uma única e principal estampa floral central, aplicada nas fronhas e na colcha. É produzida em tecidos planos 180 fios em 100% algodão e fios penteados.

Outros detalhes com desenhos de estampas menores fazem parte do coordenado da roupa de cama, onde se percebe nos barrados em forma de molduras no edredom.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rapport* de 64 cm.

Figura 128 - Roupa de cama Salazar – Karsten – coleção 2017

Fonte: <http://www.karsten.com.br>

O desenho de roupa de cama Salazar, linha *Elegance* da marca *Karsten*, da Figura 128, é produzido com desenhos de estampas em tons suaves e monocromáticos bem suaves em tons de cores beges.

O produto é confeccionado em tecidos planos 300 fios em 100% algodão e possui tratamento antimicrobiano nos fios penteados.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rapport* de 64 cm.

O tratamento antimicrobiano é um dos muitos recursos industriais aplicados nas fibras têxteis e desenvolvidos nas indústrias para roupas de cama onde oferece ao usuário, conforto e satisfação ao adquirir o produto.

Figura 129 - Roupas de cama Crisântemo – *Zara Home* – coleção 2017

Fonte: <http://www.zarahome.com.br>

A roupa de cama Crisântemo da marca *Zara Home*, da Figura 129, foi produzido em tecido plano em 150 fios e 100% algodão. Utilizou a técnica de impressão digital direta a jato de tinta (*Inkjet*) para os estampados sobre os tecido planos.

Atualmente, no Brasil, as máquinas de impressões digitais em tecido planos, não possuem capacidades para impressões em tecidos planos largos, para roupas de cama. As limitações nas larguras de 1,40 m. à 1,60 m. para os tecidos planos, beneficiam pequenos detalhes como fronhas e abas, quando utilizadas nesta técnica que é muito raro para roupas de cama.

Os custos de impressões digitais diretos sobre tecidos planos em algodão são muito altos e a grande maioria dos fabricantes de roupas de camas nacionais optam em utilizar as técnicas de impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações) em tecidos sintéticos.

Roupas de cama como o desenho Crisântemo da *Zara Home*, são importados para o Brasil e suas produções são realizadas em países que utilizam inovações e altas tecnologias, onde é possível utilizar os recursos tecnológicos de últimas gerações por meio de impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) em tecidos planos naturais 100% algodão, linho ou seda sobre tecidos planos largos.

A impressão digital direta em tecidos planos para roupas de cama permite resultados em desenhos multicoloridos, maior variedade nos tipos de repetições (*rappports*) ou localizados.

Nos estilos de traços dos desenhos, se pode utilizar desde imagens fotográficas a desenhos bem elaborados sem limites de cores. O que se faz no desenvolvimento das estampas digitais é praticamente uma colagem de motivos, tais como: fotografias, desenhos feitos à mão ou digitais em estilos diferentes e com milhares de cores, que pode ser todos inseridos em um único arquivo de desenho para impressão digital.

A técnica de impressão digital direta aplicada em tecidos planos oferece ao usuário, produtos desenvolvidos com sustentabilidade, pois não se faz necessário a utilização da água nos processos industriais das impressões digitais diretas ou indiretas.

Cada vez mais as técnicas de impressões digitais diretas ou indiretas serão mais utilizadas para as fabricações de tecidos em geral, impressos para todos os tipos de produtos têxteis, onde será possível economizar recursos renováveis, reduzir espaços fabris e diminuições de custos com equipamentos e mobilidades.

No desenho Crisântemo, por meio da figura abaixo com detalhe ampliado do desenho digital impresso sobre o tecido plano, se nota a extrema qualidade nos resultados visuais dos motivos das estampas graças às evoluções tecnológicas adquiridas por meio dos processos de informatizações com as implantações dos computadores e *softwares* gráficos.

A qualidade da estampa está associada diretamente no desenvolvimento e na resolução da imagem digital em DPI (Densidade de *pixels* por polegadas), nos traços finos e delicados criados pelo designer, escolha dos tecidos e nos cuidados com os processos de impressões digitais finais

Figura 130 - Detalhe do desenho Crisântemo – *Zara Home* – coleção 2017

Fonte: <http://www.zarahome.com.br>

Na Figura 130, detalhe ampliado do desenho estampado Crisântemo, se percebe a suavidade nos traços e passagens de tons das cores.

A impressão digital direta não deixa toque áspero de tinta sobre o tecido, pois o processo à jatos de tintas (*inkjet*) permite “toque zero” (suave) no tecido impresso da roupa de cama.

Figura 131 - Roupa de cama Coral Multicolor – *Zara Home* – coleção 2017

Fonte: <http://www.zarahome.com.br>

O desenho de roupa de cama Coral Multicolor da marca *Zara Home*, na Figura 131, foi produzida em tecido plano em 150 fios e 100% algodão, com técnica de impressão digital direta a jato de tinta (*Inkjet*).

Com desenhos em motivos de corais e plantas do fundo do mar com tons de cores salmão e suas combinações monocromáticas, a roupa de cama Coral Multicolor proporciona um produto para a estação de verão.

Figura 132 - Roupa de cama Petúnia – *Zara Home* – coleção 2017

Fonte: <http://www.zarahome.com.br>

A roupa de cama Petúnia da marca *Zara Home*, da Figura 132, foi produzida em tecido plano em 150 fios e 100% algodão, com a técnica de impressão digital direta a jato de tinta (*Inkjet*).

Os diversos tons de cores encontrados neste desenho caracteriza a técnica de impressão direta a jato de tintas (*inkjet*). Por meio de cilindros rotativos este desenho poderia ser desenvolvido com a técnica de quadricromia ou meio tom, ambas as técnicas com aplicações de retículas e limitações de cores.

Figura 133 - Detalhe do desenho Petúnia – *Zara Home* – coleção 2017

Fonte: <http://www.zarahome.com.br>

Na Figura 133, detalhes das fronhas da roupa de cama Petúnia da marca *Zara Home*.

Figura 134 - Roupa de cama Paisagem – *Zara Home* – coleção 2017

Fonte: <http://www.zarahome.com.br>

Na Figura 134, roupa de cama Paisagem da marca *Zara Home* que foi produzida em tecido plano em 150 fios e 100% algodão, com a técnica de impressão digital direta a jato de tinta (*Inkjet*).

Motivos florais em tons salmão e suas combinações monocromáticas coordenam com outras roupas de cama da marca *Zara Home*, como por exemplo, o desenho Coral Multicolor.

As repetições (*rapports*) para a técnica de impressão digital direta a jato de tintas (*Inkjet*) são mais livres, não se faz necessário utilizar somente a repetição de 64 cm, medida padrão dos cilindros rotativos, mas qualquer outra medida desde que se observe os limites das larguras dos tecidos planos e as capacidades da máquinas para as impressões digitais para grandes repetições.

Figura 135 - Roupa de cama *Classics* – Mmartan – 2016

Fonte: <http://www.mmartan.com.br>

Na Figura 135, a roupa de cama linha *Classics* da M. Martan foi confeccionada em tecido plano 100% algodão e acabamento *Ultra soft*, que proporciona extra maciez.

Os desenhos têxteis com florais clássicos e motivos ornamentais em tons de cores monocromáticas e aspecto envelhecido proporciona ao produto estilo clássico.

O desenho *Classics* é estampado por meio de cilindros rotativos, com *rapports* de 64 cm, exceto para as fronhas localizadas, na figura, que utilizam *rapports* de 91 cm para a criação dos motivos localizados.

Algumas peças da roupa de cama da linha *Classics* M. Martan, são produzidas no exterior como, as colchas de micro matelada (tipo *patch work*) que utiliza a técnica de estamparia por meio de quadros planos de serigrafias.

As estampas da colcha de micro matelada são de repetições (*rapports*), mas a confecção do produto é com a técnica do estilo *Patch Work* (colcha de retalhos de tecidos), onde a estampa central é costurada nas outras estampas coordenadas, fixadas nas laterais, onde se forma um barrado ao redor da parte central da colcha.

Figura 136 - Roupa de cama *Shiny* – Mmartan

Fonte: <http://www.mmartan.com.br>

A roupa de cama da linha *Shiny* da M. Martan, na Figura 136, foi confeccionada com tecido plano 100% algodão e acabamento *Shiny*, que proporciona extra maciez e alto brilho no tecido.

Os motivos com estampas listradas com efeitos texturizados foram desenvolvidos em tons de azul e um *accent color* (destaque tonal) na cor vermelho, que proporciona um visual moderno e urbano.

O desenho de estamparias da roupa de cama *Shiny* da M. Martan foi estampado por meio de cilindros rotativos, com *rappports* de 64 cm.

Figura 137 - Roupa de cama *Classics* – Mmartan - 2016

Fonte: <http://www.mmartan.com.br>

A roupa de cama *Classics*, da linha 2016 da marca M. Mmartan, na Figura 137, foi confeccionada em tecido 100% algodão.

Os desenhos das estampas foram desenvolvidos com efeitos tonais (retículas), que proporciona aspecto visual aquarelado nos motivos estampados. A técnica de estamparia foi por meio de cilindros rotativos com *rappports* de 64 cm.

Para esta linha de roupa de cama foram utilizados diversos jogos de cilindros rotativos, tais como: jogos de cilindros para lençol com barrado (vira), jogos de cilindros para fronhas localizadas, jogos de cilindros para colchas e edredons parte da frente, jogos de cilindros para colchas e edredons parte de traz e para mantas de tecido acrílico.

Figura 138 - *Petit Girl* Vestido de Princesa – Mmartan - 2016

Fonte: Nelson da Silva (2016), Loja M. Martan

A inovação tecnológica traz muitos benefícios para novos produtos. Por meio da impressão de desenhos digitais diretas à jatos de tintas (*inkjet*) se permite desenvolver linhas de produtos onde é possível utilizar imagens fotográficas para as montagens dos motivos como na Figura 138, da roupa de cama juvenil *Petit Girl* Vestido de Princesa da M. Martan.

O produto foi confeccionado em tecido 100% algodão e tratamento *easy care*, (fácil de passar) que deixa o tecido muito mais suave.

O vestido de princesa faz parte do lençol superior e a coroa na fronha, ambas as estampas, aplicadas no produto de forma localizada e por meio de impressões diretas a jatos de tintas sobre tecidos planos naturais.

Figura 139 - Kit roupa de cama *Jasmine*– *Blue Gardenia*

Fonte: <http://www.bluegardenia.com.br>

Na Figura 139, o *Kit* roupa de cama *Jasmine* da marca *Blue Gardenia* é composto por: jogo de cama, capa de *Duvet* (capa de edredom), com fronhas, *bouties* (colcha) com porta travesseiros, almofadas, rolos e fronhas avulsas.

Utiliza em sua confecção tecidos planos em 230 fios com fibras longas e toque delicioso em 100% algodão.

Os desenhos de estamparias têxteis do *Kit Jasmine* são coordenados, utiliza estilos florais clássicos coordenados com motivos ornamentais e listrados minimalistas, como na Figura 140.

As cores são sofisticadas em tons neutros e monocromáticos.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rappports* de 64 cm.

Figura 140 - Detalhes dos desenhos *Jasmine* – *Blue Gardenia*

Fonte: <http://www.bluegardenia.com.br>

Figura 141 - Roupa de cama *Borguese*– Trussardi

Fonte: <http://www.trussardi.com.br>

Na Figura 141, a roupa de cama da linha *Borguese* da marca Trussardi é confeccionada com tecido plano 100% algodão.

As estampas em estilos ornamentais lembram desenhos de cerâmicas portuguesas em composições tons nas cores azuis e detalhes em ouro velho.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rappports* de 64 cm.

Figura 142 - Roupa de cama Coral – Marlene Enxovais

Fonte: <http://www.portalmarlene.com>

Na Figura 142, a roupa de cama da linha Coral da marca Marlene Enxovais é confeccionada em tecido plano tipo Perkal 100% algodão.

As estampas com motivos florais do lençol superior e abas das fronhas são costuradas em tecidos planos na cor branca, como nas colchas de retalhos (*Patchwork*). A colcha possui a mesma estampa aplicada em todo o tecido plano, como na figura acima.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com *rappports* de 64 cm.

Figura 143 - Roupas de cama Alexandre Herchcovitch – Zelo

Fonte: <http://www.zelo.com.br>

A roupa de cama com estampas florais da linha Alexandre Herchcovitch, é exclusividade da marca Zelo e foi confeccionada em tecido plano com 180 fios em 100% algodão.

O produto possui duas estampas: floral e listrado, a linha exclusiva da marca é assinada pelo estilista e designer de moda Alexandre Herchcovitch.

A técnica de estamparia é por meio de cilindros rotativos com desenho de repetição (*rappports*) de 64 cm.

3.2.2 Desenho têxtil digital desenvolvido por sistemas computadorizados

O designer *têxtil* para desenvolver os processos criativos dos produtos e desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) ou desenhos localizados para roupas de cama, utiliza diversos equipamentos e *softwares*, necessários para os excelentes resultados finais, de acordo com cada técnica ou processos de produções dos produtos.

Figura 144 - Imagem do CAD (Computer Aided Design) Design Scope Victor

Fonte: <http://www.designscopecompany.com>

Na Figura 144, imagem do programa gráfico *Design Scope Victor*, para desenvolvimento de desenhos digitais.

Departamentos de desenvolvimento para novos desenhos têxteis de repetições (*rapports*) e outros produtos têxteis em geral, utilizam diversos equipamentos e *softwares*, tais como:

- Computadores (*hardwares*) de boa qualidade e com grande espaço de memória digital interna para processamentos de dados e imagens.

- Sistemas operacionais: *Windows* ou *IOS* da *Apple*.

- Programas (*softwares*) de diversas funções gráficas e marcas, que auxiliam nos processos digitais por meio de *interfaces* entre os *softwares*.

Os *softwares* mais utilizados são: *Adobe Illustrator CC*, *Adobe Photoshop CC*, *Corel Draw X7*, CAD (Computer Aided Design) têxteis, tais como: *Nedgraphics - Printing Studio* ou *Fashion Studio*, *Lectra Print e Style*, *Tex Design* e *AVA*.

- Máquinas digitalizadoras (*scanners*), de preferência para formatos de papéis A3.

- Impressoras digitais à jatos de tintas (*ink Jet*) coloridas ou impressões à *laser* na cor preto, ambas as impressoras para papéis em formatos A3.

Existe no mercado impressoras nestes formatos que imprimem também em tecidos, que proporciona um resultado mais próximo da realidade do produto estampado têxtil final.

- Mesa digitalizadora com caneta ótica para desenhar. A marca *Wacon* é a mais conhecida e utilizada nos departamentos criativos e universidades de artes, arquitetura e design.

- *Mouses*: de preferências sem fios para funções mais básicas aos acessos das ferramentas digitais dos *softwares* gráficos.

- Teclados: de preferência sem fios e com padrão de teclado nacional.

- Cartelas de cores Pantone: para têxtil e interiores, com códigos: *TPX*, *TCX* ou *TPG*.

- Todos os materiais auxiliares como suportes no desenvolvimento dos desenhos: papéis, materiais de desenhos manuais, *CD*, *DVD*, *Pen drive*, livros e acessos à *internet*.

- Para desenhos feitos à mão: canetas *Copic*, *Posca*, tintas aquarelas, lápis de cores, réguas, pincéis, papéis especiais para desenhos etc.

“La introduccion del lápiz digital há dado al artista la libertad de dibujar, pintar y trazar com el ordenador de manera muy parecida a como lo hacia cuando usaba materiales tradicionales. Con el lápiz se puede dibujar sobre um tablero plano, retocar uma imagem o incluso dibujar directamente em la pantalla”.(BOWLES E ISAAC, 2009, 34p.).

3.2.3 Os pontos de inteseccção entre o desenho digital e o tecido plano

Tecidos são produtos fabricados por meio de processos mecânicos e digitais nas indústrias têxteis.

As diversas categorias de tecidos planos e malhas são encontrados em composições como as fibras naturais ou sintéticas. Nas composições dos tecidos planos e das malhas, se pode utilizar fibras 100% naturais, como o algodão, seda e linho, nas fibras 100% sintéticas, como as Viscoses, Poliamidas e os Poliéster ou as misturas das fibras naturais com as sintéticas.

Os tecidos com fibras naturais são os mais valorizados e considerados os mais aconchegantes e apropriados para as roupas de cama devido às suas composições. As fibras sintéticas também são muito utilizadas, principalmente para produtos de baixo custo.

Os tecidos planos são contituídos com fios entrelaçados onde se cria a trama e o urdume.

Suas gramaturas (tramas) estão relacionadas às quantidades de fios por centímetro quadrado. Quanto maior o número de fios por centímetro quadrado, mais fechado ficará o tecido plano e mais valorizado será o produto.

Os tecidos com fibras sintéticas como o Poliéster, Poliamida e a Viscose, também são muito utilizados nas confecções de roupas de cama, principalmente para as linhas populares ou fabricações de mantas e cobertores. Estas fibras são desenvolvidas à partir de bases de componentes químicos extraídos do Petróleo.

“A variedade de tecidos são extremamente numerosas. Seus nomes correspondem, em princípio, à natureza da fibra têxtil utilizada (lã, seda, viscose, poliéster...) e ao tipo de tecelagem, isto é, de ligamento (sistema de entrelaçamento dos fios do urdume e da trama)” (PEZZOLO, 2007, p. 22).

As aplicações dos beneficiamentos por meio das estamparias tradicionais ou as impressões digitais sobre os tecidos planos, necessita de diversos procedimentos técnicos e industriais para um ótimo resultado final.

O desenho de estampa desenvolvido digitalmente, no momento de criação e por meio de computadores é apenas uma imagem virtual gerada por meio de pontos digitais (*pixels*).

Esta imagem enquanto objeto de execução pelo designer têxtil se encontra apenas como um arquivo digital desenvolvido nos *softwares* gráficos. Como objeto físico, palpável e físico, não existe, é apenas virtual.

Faz-se necessário de tempos em tempos, imprimir a imagem sobre folhas de papel a fim de se perceber as dimensões corretas dos motivos das estampas, suas proporções reais e aspectos e combinações das cores.

Somente após a impressão digital em papel, se pode perceber a realidade física do desenho digital. Esta realidade tem como base o papel, mas o mesmo desenho digital pode ser aplicado em diversas outras superfícies, devido à praticidade da imagem gerada de forma digital virtual.

Os resultados finais da imagem digital impressa estará relacionada à superfície aplicada, seja ela áspera, lisa, dura, maleável etc.

A imagem digital é apenas visual enquanto apresentada no monitor do computador e só existirá como imagem física somente depois de ser impressa em diversos tipos de superfícies, mas no caso deste estudo, em tecidos planos 100% algodão para roupas de cama.

“O usuário vive e trabalha em um só mundo, por isso podemos dizer que os elementos visuais sobre o monitor não são a réplica de uma realidade, pois ela abre espaço para a ação. Esse espaço de ação é articulado por meio de propriedades gráficas que pertencem ao domínio da competência profissional do design gráfico”. (BONSIEPE, 2015, p. 23).

Figura 145 - Tecido plano de Chita estampada em 100% algodão

Fonte: acervo de tecidos do autor

Na Figura 145, imagem ampliada do tecido plano de algodão: chita com estampa flora.

Técnica: estamparia por meio de cilindros rotativos.

Na imagem se nota o distanciamento com maior espaço entre os fios que compõem a trama e urdume do tecido plano da chita. Os desenhos desenvolvidos para este tipo de tecido cobrem toda a superfície com pigmentos como forma de melhorar o aspecto visual das tramas muito abertas, e esconder as falhas da baixa qualidade do tecido plano.

A intersecção entre o desenho com imagem digitalizada (scanner) ou traços feitos à mão para o desenho desenvolvido de forma digital está no resultado final do estampado no tecido.

Figura 146 - Tecido plano de tricoline estampado em 100% algodão

Fonte: acervo de tecidos do autor

Na Figura 146, imagem ampliada do tecido plano de tricoline estampado em 100% algodão.

Técnica: estamparia por meio de cilindros rotativos.

3.3 *Software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics

Com mais de 30 anos de experiência no varejo, vestuário, artigos de decoração, têxteis, revestimentos de paredes o sistema de *softwares* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics foi desenvolvido para a indústria de têxtil, moda e decoração.

Com sedes em Paris e Nova Iorque, onde ficam as centrais de atendimentos e suportes técnicos dos *softwares* da marca, no Brasil a marca Nedgraphics mantém uma representação com suporte técnico no auxílio para os compradores dos *softwares* por meio de atualizações.

Os módulos do sistema CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics - *Fashion Studio*, Figura 147, auxilia o designer *têxtil* na criação digital de forma rápida com infinitas possibilidades em estilos de desenhos digitais têxteis e de superfícies.

Figura 147 - Sistema CAD - Nedgraphis – *Fashion Studio*

Fonte: <http://www.nedgraphics.com/fashion-design/fashion-studio-suite/>

Os *softwares* CAD (Computer Aided Design) têxtil Nedgraphics - *Fashion Studio* utiliza como sistema operacional a plataforma *Windows*.

Até o momento, não existe a comercialização *software* para o sistema operacional *IOS* da *Apple*.

Para aperfeiçoar do trabalho digital por meio do CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio*, o designer deve observar as configurações necessárias para a instalação do programa e do bom uso dos módulos, de acordo com as especificações do fabricante.

Existem diversas possibilidades de usos do *software* em qualquer local, graças aos sistemas *online*, via *internet*, onde se possibilita trabalhos remotos por meio de computadores portáteis (*Laptops*).

Os designers ficam mais à vontade em desenvolver os desenhos digitais têxteis e de superfícies a partir de uma plataforma gráfica completa que possibilita o desenvolvimento de qualquer tipo de desenho digital têxtil de estamparia com repetições (*rapports*), ou localizadas, de forma muito rápida e automática como nas criações das repetições.

Os desenhos têxteis podem ser criados por meio do *software* em pequenas ou grandes dimensões com repetições (*rapports*) de orela a orela dos tecidos planos, que podem chegar a 3,00 m de largura.

As imagens digitais para o desenvolvimento dos desenhos têxteis por meio do *Software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio* são geradas em formatos *Bitmaps* (pequenos pontos digitais em *pixels*).

As imagens em formato *bitmap* são constituídas por pontos individuais, denominados *pixels*, que são dispostos e coloridos de maneiras diferentes para formar a imagem. Ao se aumentar a imagem na tela do computador, é possível enxergar os *pixels* de uma imagem em milhares de cores por meio da *grid* (grade) do monitor.

Os *Pixels* (menor ponto de um desenho digital), em suas totalidades agrupadas formam a imagem digital. O tamanho do *pixel* digital é definido pela resolução ou qualidade da imagem digital.

Os desenhos digitais podem ter resoluções de 72 DPI (as mais simples) a 600 DPI (de melhor qualidade visual) e o que vai definir quanto de DPI deve ter um desenho será o uso da imagem para produtos mais populares ou sofisticados.

Quanto maior o número de DPI, melhor será a definição do desenho digital e conseqüentemente, a qualidade da estamparia por meio de quadros planos de serigrafias,

cilindros rotativos ou impressões digitais diretas a jatos de tintas (*Inkjet*) ou impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações).

No Brasil, em média, nas pequenas, médias e grandes empresas, os desenhos têxteis são desenvolvidos com resoluções de 254 DPI, 300 DPI, 508 DPI a 600 DPI.

Desenhos de estamparias tradicionais ou impressões digitais têxteis com muitos detalhes como técnicas de efeito tonal (retículas), que resulta num aspecto de aquarelas, suas resoluções podem chegar a 600 DPI, devido a qualidade que se pretende chegar com a apresentação visual da estamparia final.

Para desenho têxtil de roupas de cama desenvolvido por meio do *softwares* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio* em geral se utiliza de 254 à 300 DPI.

O que define também a resolução que um determinado desenho de estamparia têxtil, parte de parâmetros pré-estabelecidos e desenvolvidos pelos técnicos têxteis de estamparias que diariamente testam conhecimentos diretos quanto aos limites das gravadoras de cilindros rotativos à *laser*, as gravações dos quadros planos de serigrafias ou as especificações técnicas das impressoras digitais.

Os *softwares* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *fashion Studio* também são utilizados para o desenvolvimento dos desenhos digitais de estamparias têxteis impressos em tecidos planos por meios de impressão direta a jato de tinta (*Inkjet*) ou impressão indireta por meio de termo transferência (sublimações).

No Quadro 6, fluxograma com as etapas do processo criativo do desenho de estamparia têxtil de repetição (*rapport*) ou localizado por meio do sistema de *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio*. Os módulos utilizados nestas etapas são: Design and Repeat (módulo de criações dos desenhos de repetições ou localizados) e Easy Coloring (módulo de criações de variantes de cores do desenho de repetição desenvolvido).

Quadro 6 - Fluxograma das etapas criativas com o *software* Nedgraphics

Fonte: criação do autor

3.3.1 Etapas do desenvolvimento por meio do *software* CAD têxtil

A agilidade de se desenvolver os desenhos de estamparias têxteis e de superfícies nos *softwares* do sistema CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics-*Fashion Studio*, oferece ao designer *têxtil* infinitas possibilidades e recursos dos sistemas digitais do programa.

O computador e os diversos *softwares* gráficos encontrados no mercado nacional oferecem novas possibilidades na forma do pensar e do desenvolver o design.

Sistemas operacionais digitais como o *software* CAD (Computer Aided Design), específicos para cada área de desenvolvimento, com programas criados especialmente para determinadas etapas nos processos criativos, traz agilidade nos processos e sincronias perfeitas com toda a produção industrial.

Desde o momento na concepção do desenho de estamparia têxtil até os processos conclusivos de estamparias sobre os tecidos planos, na parte industrial é possível a utilização do CAD (Computer Aided Design) têxtil.

3.3.2 Os processos criativos por meio do software Nedgraphics

Os *softwares* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics - *Fashion Studio* oferece três módulos que contém os dispositivos necessários para o desenvolvimento de todas as etapas digitais do desenho de estamparia têxtil.

Os programas dos *softwares* CAD Nedgraphics – *Fashion Studio* são: módulo *Color Reduction and Cleaning*, módulo *Design and Repeat* e módulo *Easy Coloring*.

Por meio destes módulos, é possível desenvolver qualquer tipo ou dimensão de desenho de estamparia têxtil, obedecendo apenas limites de larguras dos tecidos planos ou técnicas e limitações de estamparias ou impressões digitais.

As criações dos desenhos de estamparias localizadas para produtos, tais como: camiseta, tapetes com estampas centrais, jogos americanos com estampas fechadas, lenços, cobertores, cortinas, lençóis com estampas localizadas e almofadas, são desenvolvidas por meio de estamparias a quadros planos de serigrafias ou por meio de sofisticados planos de cortes elaborados para a estamparia de cilindros rotativos para tecidos planos.

Criações de desenhos coordenados para produtos de roupas de cama, tais como: cortinas, toalhas de mesa, toalhas de praias estampadas, papéis de paredes e muitos outros desenvolvidos com desenhos com repetições (*rappports*) de 64 cm a 91 cm são estampados por meio de cilindros rotativos sobre tecidos planos de fibras naturais, mistas ou sintéticas.

Criações de estampas digitais sem medidas específicas de repetições (*rappports*) e com infinitas cores são produzidas por meio de impressões digitais diretas a jatos de tintas (*Inkjet*) e impressões indiretas por meio de termo transferências (sublimações).

3.3.3 Software Color Reduction and Cleaning - Nedgraphics

No módulo *Color Reduction and Cleaning* – Nedgraphics, Figura 148, inicia todo o processo no desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil e de superfície a partir de imagens digitalizadas (*scanners*), tais como: amostras de tecidos, impressões de ilustrações gráficas de *posters*, imagens adquiridas em *sites* de *studios* de estampas ou figuras dos livros.

Por meio do *software*, o designer inicia o trabalho ao visualizar os detalhes da imagem digitalizada e inserida no computador. Neste momento, a possibilidade de alterar aspectos visuais, tais como: quantidades de cores, contrastes, limpezas das imagens digitais, deletar pequenos pontos defeituosos digitais, ajustar as configurações das resoluções das imagens, DPI

e montagens de todas as partes da imagem digitalizada para formar um arquivo digital único e completo antes de iniciar o processo de criação do desenho de superfície.

Estes arquivos de imagens digitais ajustados são armazenados em arquivos digitais compatíveis com o *software* e posteriormente abertos no módulo Design and Repeat para a criação do desenho de repetição (*rapport*).

Figura 148 - *Software Color Reduction and Cleaning - Nedgraphics – Fashion Studio*

Fonte: <http://www.nedgraphics.com/fashion-design/color-reduction-and-cleaning/>

3.3.3.1 Etapas do desenvolvimento da imagem digitalizada (scanner)

O *Software Color Reduction and Cleaning - Nedgraphics – Fashion Studio* é utilizado para o início do desenvolvimento do desenho de estampa têxtil e de superfície.

A partir da imagem pesquisada, que pode ser digitalizada por meio de ilustrações, livros de artes e design ou tecidos comprados com estampas, inicia-se o processo de ajustes e “limpeza”, da imagem escolhida. Estas imagens são encontradas em arquivos originados em *bitmap*, formados por *pixels* e com resoluções de 72 a 300 DPI (Densidade de *Pixels* por Polegadas).

Quando as amostras são digitalizadas por meio de scanners, o designer redefine as resoluções em DPI para adequações do desenvolvimento do desenho de acordo com a fábrica.

As etapas para o desenvolvimento nos “tratamentos” e “limpezas” da imagem digital se iniciam nas seguintes etapas:

Digitalização (scanner) da imagem a ser trabalhada como novo desenho de estampa.

Nesta etapa, o designer têxtil define as configurações para as digitalizações por meio de programas de máquinas digitalizadoras (scanners), Figura 149.

Para os desenhos de repetições (*rappports*) desenvolvidos por meio do *software* Nedgraphics as recomendações de digitalizações são: imagem colorida, resolução de 254 à 300 DPI e armazenamento do arquivo em *TIFF*.

Figura 149 - Iniciando o processo de digitalização (scanner)

Fonte: Equipamento do autor / Scanner de mesa HP

Figura 150 - Digitalização (scanner) da amostra de tecido

Fonte: Nelson da Silva (2016) – tecido e scanner HP

O designer desenvolve os novos desenhos de estamparias por diversos meios criativos:

Pode ser por meio de amostras de tecidos estampados, Figura 150, comprados em lojas de tecidos ou de estúdios de design, neste caso se aplica as mudanças do tecido estampado original e se cria nova proposta com motivos, traços e cores retrabalhadas em imagem digital

para o novo design. É um processo muito comum nos departamentos de desenvolvimento desenhos de estamparias para produtos têxteis.

Outra forma de criação é a partir do desenho feito à mão: finaliza o traço, digitaliza e insere a imagem no *software*, Figura 151.

Também pode ser desenvolvidos os desenhos digitais diretamente no *software* sem a necessidade de digitalizações (scanners).

Figura 151 - Configuração da imagem do tecido para a digitalização

Fonte: Imagem e equipamento do autor

Após a digitalização (scanner) do tecido plano, se inicia as seguintes etapas:

- 1- Armazenar a imagem digitalizada do tecido em pasta criada no programa gráfico.
- 2- Abrir o módulo do *software* Nedgraphics - Color Reduction and Cleaning.
- 3- Abrir a imagem digitalizada (*Open Scan*), por meio do *software*.
- 4- No início do processo de “limpeza” da imagem se faz as seleções por grupos de cores similares para transformar a imagem digitalizada em milhões de cores com limites de cores estabelecidos pelo designer nas escolhas da seleção inicial. Para esta etapa, são utilizadas as ferramentas: *Pick Points*, *Pick Circles* e *Pick Lasso*, para as seleções dos tons de cores da imagem de forma individual ou em grupos por tons de *pixels*.
- 5- Após a seleção, as cores escolhidas ficam na caixa digital “*Separation*”. Este processo de escolha de tons pode ser refeito diversas vezes até o designer definir como satisfatório o aspecto e resultados finais da imagem alterada com os limites das cores.
- 6- Para dar andamento ao processo se aciona a ferramenta “*Process*”.

- 7- Após esta etapa, a imagem abrirá automaticamente em outra janela digital do *software*, na área de edição da imagem, onde se altera as dimensões, contrastes, cortes da imagem e ajustes finais.
- 8- Para finalizar o processo de edição e reduções de cores da imagem por meio do módulo, se cria um novo arquivo final, com extensão *TIFF*.
- 9- Este processo de redução de cores no módulo do *software* Nedgraphics - *Color and Reduction Cleaning* sempre é utilizado quando se necessita deixar a imagem da amostra digitalizada, mais apropriada para a próxima etapa que será por meio do módulo *software* Design and Repeat que desenvolve o desenho têxtil de repetição (*rapport*).

Figura 152 - Imagem do *software* Color Reduction and Cleaning

Fonte: Imagem e Equipamento do autor

Se observa na Figura 152, o *software* Color and Reduction Cleaning.

No canto inferior direito, a caixa digital que armazena as escolhas de cores estabelecidas pelo designer quando por meio das seleções dos tons na amostra.

3.3.4 *Software* Design and Repeat - Nedgraphics

Por meio do *software* Design and Repeat - Nedgraphics – *Fashion Studio*, se inicia o desenvolvimento do desenho para as estampas onde os tipos de repetições (*rapports*) são definidos.

Quantidades e limites de cores, técnicas diversas para os desenhos, dimensões (tamanhos dos motivos) e configurações DPI (Densidades de *Pixels* por Polegadas), das imagens digitais.

Resultados finais para o desenvolvimento de todas as partes dos desenhos das roupas de camas, tais como: *rappports* das fronhas, lençol de elástico, lençol superior com barrados (viras), edredons e colchas frente e verso, porta travesseiros frente e verso, almofadas, toalhas de banho, toalha de rosto e pisos. Todos os desenhos têxteis são concluídos neste módulo, com suas repetições (*rappports*), cores para todos os cilindros rotativos e planos de cortes.

Figura 153 - Imagem do *software* Design and Repeat - Nedgraphics

Fonte: <http://www.nedgraphics.com/fashion-design/design-and-repeat-pro/>

O módulo do *software* Design and Repeat – Nedgraphics – *Fashion Studio*, Figura 153, é utilizado para o desenvolvimento de todas as etapas criativas do desenho de estamparia têxtil e de superfície com repetição (*rapport*) ou desenhos localizados.

O desenho têxtil também pode ser criado diretamente na tela do computador por meio de experiência pessoais do designer têxtil. A criação autoral do desenho digital diretamente no *software*, exige do designer maior tempo de treinamento com as ferramentas digitais.

O processo do desenho desenvolvido diretamente no *software* Design and Repeat – Nedgraphics – *Fashion Studio* utiliza como suportes, equipamentos, tais como: *mouse* ou mesa digital com caneta ótica.

Por meio do uso da caneta ótica, Figura 154, o designer consegue desenvolver traços livres diretamente por meio da mesa digital.

Figura 154 - imagem da Mesa digitalizadora *Intuos Draw* – Wacom

Fonte: <http://www.wacom.com/pt-br/products/intuos-draw>

A habilidade no desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil de repetição (*rapport*) ou localizado feito à mão (processos artesanais), possibilita melhor resultado na reinterpretação do desenho desenvolvido e finalizado no processo digital já que para os melhores resultados por meio das ferramentas digitais, as praticas criativas manuais também são muito bem vindas.

No módulo do *software* Design and Repeat – Nedgraphics também é possível desenvolver desenho com grandes dimensões, já que o *software* atende infinitas possibilidades no desenvolvimento e projetos de estamparias têxteis.

No processo criativo do desenho de estamparia por meio do *software* Design and Repeat – Nedgraphics – *Fashion Studio* ao se criar o desenho da estampa com suas cores definidas, se cria também de forma automática os seus negativos (imagens em preto para cada cor da estampa). Este recurso se faz automaticamente apenas nos CAD têxteis.

Os negativos são utilizados para as gravações dos cilindros rotativos ou para os quadros planos de serigrafias.

Figura 155 - Imagem do tecido digitalizado no *software* Design and Repeat

Fonte: Imagem e equipamento do autor

Se Observa na Figura 155, a imagem do tecido digitalizado e inserido no *software* Design and Repeat – Nedgraphics – *Fashion Studio*. As quantidades de cores já definidas na cartela digital, no canto superior esquerdo da imagem (indicadas em 13 cores) no *software* e o desenho em imagem em arquivo *bitmap* já com simulação automática de repetição (*rapport*).

A imagem do desenho do tecido digitalizado e inserido no *software* não está concluída.

Somente depois de muitos processos digitais com as ferramentas do programa, o designer têxtil iniciará o processo de reinterpretação dos motivos, com mudanças da imagem original por meio de novos traços de design digital.

Neste modulo, o novo design deve conter as informações corretas de limites de cores, dimensão do *rapport* e resolução da imagem, neste caso o design está com resolução de 254 *DPI*.

3.3.4.1 Etapas criativas do desenho de repetição (*rapport*)

As etapas para o desenvolvimento do desenho digital por meio do módulo do *software* Design and Repeat – Nedgraphics – *Fashion Studio* são:

- 1- Abrir o módulo do *software* Design and Repeat - *Fashion Studio* no computador, por meio do sistema operacional *Windows*. Pode se utilizar *lap tops* ou computadores de mesa.
- 2- Abrir o desenho com arquivo *TIFF* com resolução de 254 *DPI* já definido para esta etapa que foi ajustado por meio do módulo do *software* Color Reduction and Cleaning – Nedgraphics.
- 3- Conferir por meio das ferramentas do *software* Design and Repeat a resolução em *DPI* e dimensões da imagem. A dimensão da imagem pode ser alterada em padrões de repetições, no caso deste projeto, se altera para medidas de repetições (*rapports*) para estamparias por meio de cilindros rotativos.

Paras as medidas padrões utiliza como base o diâmetro do cilindro de 64 cm.

A partir desta medida, deve ser levado em consideração as proporções nos tamanhos dos motivos individuais do novo desenho e se estabelece o tamanho do “*rapport*”.

Definido os tamanhos dos motivos, se estabelece a escolha do melhor tamanho do *rapport* por meio das seguintes medidas divisíveis de 64 cm: 32 cm ($X_2 = 64$ cm), 21,34 cm ($X_3 = 64$ cm), 16 cm ($X_4 = 64$ cm), 12,80 cm ($X_5 = 64$ cm), 10,65 cm ($X_6 = 64$ cm), 8 cm ($X_8 = 64$ cm), 4 cm ($X_{16} = 64$ cm) e 2 cm ($X_{32} = 64$ cm). Todas as medidas para cilindros rotativos.

- 4- Seleciona-se por meio da imagem digitalizada, os motivos para os retrabalhados no novo desenho de estamparia. Sempre é dada a escolha por motivos digitalizados inteiros, sem cortes, para facilitar o desenvolvimento do desenho têxtil digital.
- 5- Inicia-se o processo do desenvolvimento do desenho. Figura 156.
- 6- A partir da utilização de ferramentas do módulo do *software* Design and Repeat, tais como: lápis de desenho para espessuras tipos e técnicas de traços, ferramenta de lassos, que proporciona preenchimentos de cores nos desenhos livres, réguas, carimbos etc.

Figura 156 - Etapa de seleções das imagens digitalizadas e início do *rapport*

Fonte: Imagem e equipamento do autor

- 7- Após as seleções das imagens, redimensiona o tamanho do papel digital para o novo desenho com medida de *rapport* coerente com os tamanhos dos motivos do desenho.
- 8- A partir desta etapa, são desenvolvidos cada detalhe do desenho digital, se estabelece um limite de cores para o processo de estamparia de cilindros rotativos, que no Brasil, em média, para cada desenho têxtil de repetição (*rapport*), as indústrias têxteis de roupas de cama desenvolvem desenhos que são estampados de um à dez cilindros por estampa na média geral.

Nesta etapa, é muito importante uma experiência mais racional por parte do designer *têxtil* na definição da quantidade de cores para o novo desenho de estamparia, na utilização consciente das cores para as estampas. Desta forma, se evita desperdícios e altos custos nos produtos finais.

Figura 157 - Início do desenho: criação dos motivos da estampa

Fonte: Imagem e equipamento do autor

Na Figura 157, etapa em que toda a imagem digitalizada por meio de scanner está redesenhada com traços digitais com arquivo bitmap. Nesta etapa, já existe um limite de cores para o desenvolvimento do desenho.

Figura 158 - Desenho dos motivos finais para a montagem do *rapport*

Fonte: Imagem e equipamento do autor

Se Observa na Figura 158, os motivos do novo desenho de estamparia separados e concluídos para a montagem da repetição (*rapport*). Na imagem, no canto inferior direito, o modulo de armazenamento de carimbos (*motifs*) individuais dos motivos. Este processo facilita muito o trabalho do designer ao montar o *rapport* em diversas opções.

Figura 159 - Visualização das repetições (*rappports*) concluída

Fonte: Imagem e equipamento do autor

9- As etapas finais da criação do desenho de estampa de repetição (*rapport*) deve contemplar as conclusões de todos os motivos com suas limitações de cores e apresentar por meio de um “*zoom out*”, (redução da imagem na tela do computador), uma aparência harmônica dos motivos posicionados dentro do *rapport*. Na Figura 159.

Quando os desenhos ficam mal posicionados no *rapport*, dá-se o nome de marcação, que cria deformações visuais no tecido estampado como geometrizações dos motivos.

Este efeito acontece quando os motivos estão posicionados de forma inadequada. O efeito de marcação do *rapport* pode ser aceito ou não. Depende da proposta do projeto de estampa têxtil.

10- Com a conclusão do processo criativo do desenho por meio do módulo do *software* Design and Repeat se armazena o arquivo digital concluído. O tipo de extensão do arquivo deve ser em *TIFF* (*Tagged Image Tile Format*), este arquivo concluído será utilizado na próxima etapa de desenvolvimento, onde se inicia as criações das variantes de cores da estampa por meio do módulo do *software* Easy Coloring – Nedgraphics.

Os desenhos com estas altas resoluções que podem ser de 508 à 600 *DPI* possuem aspectos mais delicados nos motivos das estampas devido aos pontos de *pixels* que ficam bem menores e desta forma, ao se gravar os desenhos se utiliza cilindros rotativos com “*meshs*” (quantidades de furos por polegadas nas superfícies dos cilindros rotativos) com mais furos, como por exemplo, os cilindros rotativos com *meshs* 195.

São oferecidos no mercado têxtil nacional, cilindros rotativos com *meshs* de diversas quantidades de furos por polegadas em suas superfícies metálicas.

Fabricantes como a *Stork* do Brasil, por exemplo, desenvolve estes produtos para as indústrias têxteis. Os cilindros com *mesh* menores, como 100, são utilizados para desenhos mais simples, com áreas mais chapadas que utiliza muito pigmento para cobertura do tecido plano.

Cilindros com *meshs* 195 são utilizados para desenhos mais elaborados e delicados, como os efeitos tonais e quadricromias, que utilizam retículas para o desenvolvimento dos desenhos estampados.

A quadricromia é uma técnica de estamparia onde o desenho têxtil é desenvolvido e estampado todo em retículas. São utilizados quatro cilindros de cores CMYK (*cyan*, *magenta*, *yellow* e *Black*) para todas as cores da estampa.

3.3.5 Software Easy Coloring – Nedgraphics

O módulo do *software* Easy Coloring - Nedgraphics – *Fashion Studio* oferece ao designer têxtil, infinitas possibilidades no desenvolvimento de variantes de cores para um único desenho de estamparia têxtil das roupas de cama.

As cores desenvolvidas pelo designer têxtil por meio de cartelas digitais elaboradas e armazenadas diretamente no *software* de coloração são adquiridas de forma autoral ou por meio de cartelas digitais do Pantone *TPX*.

Figura 160 - Software Easy Coloring - Nedgraphics – *Fashion Studio*

Fonte: <http://www.nedgraphics.com/fashion-design/easy-coloring/>

O módulo do *software* Easy Coloring - Nedgraphics – *Fashion Studio*, Figura 160, foi desenvolvido para que o designer têxtil, após o desenvolvimento do desenho de estamparia de repetição (*rapport*), inicie a criação das variantes de cores da estampa.

As variantes de cores possibilitam diversas possibilidades para os coordenados das roupas de cama.

3.3.5.1 Etapas do desenvolvimento das cores do desenho têxtil

- 1- Abrir o módulo do *software* Easy Coloring – *Fashion Studio* no computador por meio do sistema operacional *Windows*.
- 2- Abrir o desenho de estamparia têxtil desenvolvido no módulo do *software* Design and Repeat. O desenho aparecerá em toda a tela do computador, dentro do programa.
- 3- Para o início da criação das variantes de cores, se utiliza as ferramentas, tais como: *Colorway* e depois *Duplicate Colorway*. Duplicam-se quantas vezes for necessário o desenho de repetição, e desta forma, se cria diversas possibilidades de variantes de cores.
- 4- As cores para os desenhos são criadas diretamente no módulo do *software* Easy Coloring, com as ferramentas para as edições de cores por meio do *Vision Chart* (sistema de cores interno com muitas escalas de tons).
- 5- As cores desenvolvidas para a nova cartela digital ficam armazenadas no programa, na pasta *Vision Projects*. A cartela nova, Figura 161, pode ser utilizada tanto para os desenhos do coordenado, como também para futuras coleções.

Figura 161 - Cores Pantone *TPX* para desenho Rio Tropical

Fonte: Imagem e criação do autor

- 6- Os desenhos de estamparias têxteis, superfícies, decorações e interiores, são coloridos por meio das cartelas de cores Pantone *TCX*, *TPX* ou *TPG*.
- 7- As cartelas Pantone *TPX* são comercializadas e encontradas no mercado em formato de papel, tipo leques ou avulsas. O “P” de *TPX* significa “*paper*”.
- 8- As cartelas Pantone *TCX* comercializadas e encontradas no mercado em formato de filipetas de tecidos tingidos, livros de cores ou avulsas. O “C” de *TCX* significa “*cotton*”, confeccionados em tecidos com fibras de algodão.
- 9- A nova cartela de cores Pantone *TPG* oferece ao mercado cores com conceitos eco sustentáveis nas fabricações das cartelas. Os componentes químicos Chumbo e Crômio foram excluído dos desenvolvimento das cores.

Figura 162 - Desenho aberto no *software* Easy Coloring

Fonte: Imagem e equipamento do autor

Na Figura 162, detalhe da imagem do desenho de estamparia “Rio Tropical” no processo de criativo inicial das variantes de cores por meio do *software* Easy Coloring.

Figura 163 - Variantes de cores do desenho Rio Tropical

Fonte: Imagem e equipamento do autor

Na Figura 163, criações de variantes de cores do desenho Rio Tropical por meio do *software* Easy Coloring – Nedgraphics - *Fashion Studio*, para produtos de roupas de cama.

3.4 Desenhos têxteis coordenados para a roupa de cama Rio Tropical

A coordenação do desenho de estamparia têxtil para roupa de cama é muito importante.

Por meio do desenho original desenvolvido digitalmente se inicia todas as outras variações de estampas para o coordenado.

É de fundamental importância o designer têxtil observar o mercado de produtos para roupas de cama, observar as novidades em traços, cores, estilos e técnicas, como melhorar os estilos e aspectos visuais dos novos desenhos têxteis.

Com o tempo e após diversas criações em desenhos têxteis, se desenvolve uma familiaridade com a harmonia visual em todo o processo criativo.

Cada peça de roupa de cama tem sua importância no conjunto e se faz necessário criar coordenados de estampas para despertar no usuário, o desejo de adquirir todas as peças, cada uma com suas particularidades criativas e que se completam.

O edredom e colcha, posicionados sobre toda a roupa de cama, por exemplo, utiliza estampas desenvolvidas em cores e desenhos mais complexos e com áreas mais estampadas para a criação do coordenado.

Já as fronhas e lençóis superiores, são desenvolvidos com elementos dos desenhos mais leves, arejados. Desta forma, se cria uma combinação perfeita com toda a roupa de cama.

No lençol de elástico, que geralmente fica mais escondido na exposição da roupa de cama completa, geralmente se utiliza tecidos naturais, sem cores ou tingidos e se houver estampas, será detalhes muito pequenos e com poucas cores, tais como: pois (bolinhas), mini xadrezes, mini listrados ou texturas.

A coordenação e harmonia de todo o conjunto da roupa de cama será observada por meio de exposições dos produtos nas lojas ou em fotografias. Desta forma o design será percebido em todas as suas nuances de cores em traços e equilíbrios do conjunto.

3.4.1 As combinações de estampas para a roupa de cama Rio Tropical

Na Figura 164: variantes de cores dos desenhos de estamparias para a roupa de cama Rio Tropical.

Figura 164 - Variantes de cores do desenho 1, 2 e 3

Fonte: Imagem e acervo do autor

Na Figura 165: variantes de cores dos desenhos estamparias 4, 5 e 6 para coordenados da roupa de cama Rio Tropical.

Figura 165 - Variantes de cores do desenho 4, 5 e 6

Fonte: Imagem e acervo do autor

Na Figura 166: variantes de cores dos desenhos estamparias 7, e 8 para coordenados da roupa de cama Rio Tropical.

Figura 166 - Variantes de cores do desenho 7 e 8

Fonte: Imagem e acervo do autor

Figura 167 - Detalhe tamanho natural da estampa 1 e 2

Fonte: Imagem e acervo do autor

Na Figuras 167, estampa em tamanho natural para roupa de cama Rio Tropical.

Para um produto mais popular, por exemplo, praticamente todo o tecido plano é coberto de pigmentos (tintas), devido a qualidade da trama mais aberta do tecido plano ou pelo simples fato de embelezar os produtos populares com mais cores e traços.

Figura 168 - Detalhe tamanho original do desenho 3 “Rio Tropical”

Fonte: Imagem e acervo do autor

Os desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) da roupa de cama Rio Tropical, para este estudo, procura evidenciar e valorização do design nacional com temas relacionados à rica cultura existente no país por meio de ilustrações inspiradas em regiões importantes do Brasil, neste caso, como a cidade do Rio de Janeiro.

Se nota na estampa da Figura 168, motivos com florais coloridos, compostos com borboletas, que valoriza a fauna e a flora e como textura no fundo da estampa o desenho gráfico inspirado na calçada de Copacabana sobre tom azul, que lembra a cor do céu e do mar.

O mundo cada vez mais globalizado, onde os traços culturais de todos os povos se misturam em diversas colagens por meio de imagens impressas, eletrônicas, mídias virtuais, redes sociais e as facilidades de viagens para outras regiões globais em busca de novas idéias e tendências, se percebe atualmente uma insistente repetição de tendências e estilos onde a criatividade original no design brasileiro acaba se perdendo com tanta informação.

Sobre esta afirmação, Dalpra (2009, p. 46), comenta que:

“Cada região brasileira pode e deve contribuir para o renascimento e para o relançamento do País, apontando para a originalidade de cada uma das regiões e para projetos específicos em que emergem os talentos do lugar”. (DALPRA, 2009, p. 46).

É de fundamental importância a valorização da cultura, do artesanato e costumes dos povos de todas as regiões do Brasil, porque somente desta forma e cada vez mais, um objeto, um tecido ou um produto industrializado será reconhecido como o estilo do “design brasileiro”.

Figura 169, detalhe do desenho 6 para roupa de cama Rio Tropical.

Figura 169 - Detalhe natural desenho 6 “Rio Tropical”

Fonte: Imagem e acervo do autor

Desenvolver possibilidades de coordenações para cada conjunto de roupas de cama, traz diversidade para toda a coleção. Desenhos florais, por exemplo, se cria com técnicas variadas e o designer têxtil procura oferecer resultados diferentes para cada produto.

No momento criativo o designer têxtil analisa as diversas possibilidades nos detalhes de cada amostra ou desenhos apresentados como referências e inspirações para as futuras estampas, tais como: técnicas de pinturas a ser reinterpretadas e aplicadas nas futuras estamparias, tipos de traços, espessuras das linhas como filetes ou reservas de cores, quantidades de cores para cada estampa, recursos tecnológicos têxteis existentes na empresa e desta forma, adaptar o novo desenvolvimento de desenhos têxteis de acordo com a realidade nas experiências criativas, econômicas e tecnológicas .

Figura 170 - Detalhe do desenho sete “Rio Tropical”

Fonte: Imagem e acervo do autor

Na Figura 170, o desenho sete pode ser desenvolvido em duas maneiras: a cor de fundo em tecido plano tingido e apenas um cilindro rotativo com a cor branca para a textura ondular ou as duas cores em cilindros rotativos um para a cor azul e outro para a cor branca estampadas sobre tecido plano branco.

Entre os dois processos de estamparias, a primeira opção é a que gera maior custo de fabricação, pois é incluído o processo de tingimento (coloração) do tecido plano.

A escolha do processo ideal dependerá do estilo do produto final, quanto à classe social do usuário e preço final do produto oferecido no mercado.

3.5 Apresentação do desenho Rio Tropical em imagem 3D

Nesta etapa final do desenho da roupa de cama Rio Tropical, a apresentação da imagem em imagem 3D com todas as estampas coordenadas oferece ao designer uma visualização de todas as estampas compostas do coordenado.

Se apresenta a imagem reduzida, por meio de uma cama fotografada e planificada onde é aplicada todas as estampas por meio do *software* gráfico *Adobe photoshop CC*.

A cama 3D planificada é desenvolvida da seguinte forma:

A imagem da cama é montada com todos as peças da roupa de cama, em tamanhos naturais e com tecidos brancos, sem estampas. Se utiliza de preferência um fotógrafo profissional para os ajustes de luzes e contrastes para dar um aspecto visual bem marcante nas peças no momento da fotografia.

A fotografia da roupa de cama branca, Figura 171, é fotografada com a câmera posicionada no teto encima da cama e desta forma, se consegue a imagem da cama planificada.

É importante criar os diversos estilos de roupas de cama fotografadas para o 3D.

Desta forma, os conjuntos de roupas da cama diversas, que se apresenta, tais como: roupa de cama completa casal ou solteiro, com ou sem edredons e colchas, roupas de camas infantis, roupas de camas nas dimensões *Kings* e *Queen*, ficam prontas para o desenvolvimento das imagens em 3D de toda a coleção da empresa.

Figura 171 - Fotos de roupas de cama planificadas para efeitos 3D

Fonte: Imagem e acervo do autor

Os efeitos das imagens em 3D aplicados em novos desenhos têxteis para as roupas de cama oferecem diversas vantagens para todo o processo do desenvolvimento, tais como:

A partir da pré-visualização do produto em imagem 3D, se percebe os equilíbrios de cores e estampas antes mesmo da produção final dos estampados.

O arquivo em imagem 3D concluído, pode ser armazenado em pequenos arquivos digitais e por coleções.

Utilização da imagem da cama 3D para divulgações dos produto em *sites* de vendas *online*.

Ilustrações da roupa de cama em embalagens dos produtos nos pontos de vendas de alto serviço, como redes *Carrefour*, *Walmart*, facilita a visualização do conjunto na hora da compra pelo usuário.

3.5.1 Criação da imagem 3D por meio do software Adobe Photoshop CC

O *softwarer* gráfico *Adobe Photoshop CC* é um programa de edições de imagens digitais, retoques fotograficos e produções de designs gráficos em geral.

Designers do mundo todo e também em muitas empresas nacionais, universidades de artes e design, cursos técnicos e estúdios de design autônomo (*free lancer*) no Brasil, sabem das potencialidades e facilidades de usos deste *software*.

Para a utilização do *software* gráfico *Adobe Photoshop CC*, se faz necessário que os computadores, tanto os de mesa ou os *laptops*, possuam sistemas operacionais compatíveis em termos de capacidades de memórias digitais com o programa.

No mercado mundial e brasileiro os sistemas operacionais *Windows* e o *IOS* da *Apple*, são os mais confiáveis para o desenvolvimento do design em geral.

O *software* gráfico *Adobe Photoshop CC* possui excelentes ferramentas com comandos de precisão para diversas atividades em imagens digitais.

As ferramentas digitais do *Adobe Photoshop CC* auxiliam muito o trabalho digital onde se cria também, por meio de *interfaces* entre outros programas, como o *Adobe Illustrator CC*, *Corel Draw X7* e sistemas CAD (Computer Aided Design) *Nedgraphics – Fashion Studio*, todos os processos criativos do design digital.

Os desenhos desenvolvidos por meio do *software Adobe Photoshop CC* são elaborados diretamente com as diversas ferramentas digitais do programa, tais como: lápis, pincéis, formas geométricas, galerias de filtros, edições de cores, *layers* (camadas), entre outras.

Colagens de imagens de todas as formas são possíveis por meio do *software*.

É possível em uma única estampa digital encontrar colagens com imagens fotográficas, imagens digitalizadas (scanners), desenhos feitos à mão ou traços digitais, todos criados por meio do *software Adobe Photoshop CC*.

3.5.2 *Layers (camadas): as montagens das estampas em visual 3D*

Após a conclusão do desenho têxtil digital no *software CAD Nedgraphics – Fashion Studio*, se inicia as montagens das imagens da cama em 3D por meio do *software Adobe Photoshop CC*. Nesta etapa, se utiliza arquivos das estampas digitais com extensões do tipo: *TIFF* ou *JPEG*.

Figura 172 - Foto da cama 3D no *software Adobe Photoshop CC*

Fonte: Imagem equipamento do autor

Na Figura 172, se apresenta a cama 3D planificada com as máscaras coloridas em diferentes tons. Para cada cor, foi desenvolvido uma *layer* (camada).

Para o arquivo completo e final da imagem da cama 3D planificada com as *layers*, se cria um armazenamento de arquivo digital com a extensão *PSD* (*Position sensitive device*), tipo de extensão própria do *software Adobe Photoshop CC*.

As *layers* são criadas de acordo com o número de peças da roupa de cama na foto 3D.

Desta forma, o arquivo *PSD* do *Adobe Photoshop CC*, terá um armazenamento com todas as *layers* separadas.

Com o arquivo de *layers* armazenado o designer poderá utilizá-lo para futuras aplicações em outras estampas, sem a necessidade de se criar a mesma foto de roupa de cama com tecidos brancos.

Figura 173 - Criação das *layers* (camadas) no *Adobe Photoshop CC*

Fonte: Imagem e equipamentos do autor

Na etapa de acordo com a Figura 173, o designer têxtil redimensiona cada desenho de repetição (*rapport*) onde se reduz as dimensões originais do desenho de estamparia para um tamanho bem menor, proporcionalmente ao tamanho da página da cama em 3D, no formato A4 ou A3 e após isso, se aplica cada estampa nas máscaras da roupa da cama 3D.

Como exemplo para esta aplicação, o procedimento se faz da seguinte forma:

Por meio do *software Adobe Photoshop CC* é aberto dois arquivos para o desenvolvimento 3D: o desenho têxtil de repetição (*rapport*) e o arquivo da cama 3D.

A partir do arquivo do desenho de estamparia, o designer reduz o tamanho da estampa, por exemplo: um *rapport* de 64 cm x 64 cm, reduz-se para 6,4 cm X 6,4 cm. Como o arquivo da cama 3D pode ser nas medidas de papéis em formatos: A4, (21 cm X 29,7 cm) ou A3: (29,7 cm X 42 cm), se diminui proporcionalmente as estampas em relação ao tamanho do papel empregado para a cama 3D.

Estes papéis, em formatos A4 e A3 são os mais utilizados nos escritórios de design nas utilizações das impressões coloridas a jatos de tintas (*inkjet*) ou em preto e branco à *laser*.

Quando se faz necessário uma impressão maior em formatos, tais como: A2 e A1, é preciso enviar os arquivos das imagens para *bureaux* de impressões digitais que possuem máquinas *plotters* para estas impressões nestas dimensões.

Figura 174 - Imagens das etapas das *layers* para criação da cama 3D

Fonte: Imagem eacervo do autor

Na Figura 174, se observa as etapas sequenciais para o desenvolvimento das aplicações dos desenhos de estampas com imagens reduzidas e aplicadas em cada máscara na imagem da cama 3D planificada.

As três etapas seguem abaixo na seguinte ordem:

- 1- Fotografia da cama planificada com tecidos brancos.
- 2- Criações das *layers* (camadas) separadas em forma de máscaras coloridas.

3- Aplicações dos desenhos de estamparias têxteis em cada *layer* adequadas às peças individuais roupa de cama.

3.5.3 Imagem em 3D da roupa de cama Rio Tropical

Figura 175 - Imagem final em 3D da roupa de cama rio tropical - 2016

Fonte: Criação e acervo do autor

Ao concluir todo o processo de aplicações dos desenhos de estamparias têxteis em cada *layer* (camadas) na imagem da cama em 3D, Figura 175, para o armazenamento da imagem digital é possível criar diversos tipos de arquivos para diversas utilizações e ocasiões.

As principais extensões de arquivos mais utilizadas para estes processos são:

PSD (Position Sensitive Device), arquivo original do *software Adobe Photoshop CC* com as camadas de *layers* mantidas de formas separadas.

PSD é um arquivo de documentos do *Adobe Photoshop CC*. Este arquivo de imagens por meio de *layers* (camadas) é o padrão de armazenamento das imagens gráficas do *Adobe Photoshop CC*. O programa foi criado em 1988 por *Thomas e John Knoll*.

TIFF (Tagged Image File Format), comprime as *layers* (camadas) e transforma todo o arquivo em uma única imagem tipo *bitmap*.

Excelente para criações de desenhos de estamparias desenvolvidos por meio de sistemas que se utiliza de imagens em *bitmap*, como o *software CAD (Computer Aided Design)* Nedgraphics – *Fashion Studio*.

JPEG (Joint Photographics Experts Group), imagem armazenada em baixa resolução, arquivo tipo *bitmap*, ideal para envios na *web* por meio de emails.

Arquivos *JPEG* é um método de compressão de imagens fotográficas e também é considerado como um formato de arquivo. Ao comprimir as imagens fotográficas, o *JPEG* (ou *JPG*) resulta em qualidade razoável e pequena em tamanho no uso de memória digital.

PDF (Portable Document Format), tipo de Arquivo utilizado para abertura em qualquer leitor de imagens digitais por meio de computadores.

Este formato compacto de documento digital foi criado pela marca *Adobe Systems* para que qualquer documento gerado em *PDF* seja visualizado, independente de qual tenha sido o programa que o originou.

Imagens em Bitmap ou *BMP*: São formatos de arquivos digitais mais simples.

Desenvolvidos em parceria com a *Microsoft* e *IBM*, um arquivo *BMP* é um arquivo em *Bitmap*, ou seja, de imagem gráfica que armazena os *pixels* (pontos digitais) sob a forma de quadro de pontos e geridos cores.

4 TÉCNICAS INDUSTRIAIS, DESENVOLVIMENTOS DOS DESENHOS TÊXTEIS POR MEIO DE PROCESSOS ATUAIS E ESTUDOS DE CASO

As principais técnicas industriais utilizadas na produção de estamparias de desenhos têxteis para roupas de cama são: quadros planos de serigrafias manuais e automáticos, cilindros rotativos metálicos, impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) e impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações).

Cada uma das técnicas pesquisadas para este estudo possui características bem definidas em relações às vantagens e desvantagens quanto as suas empregabilidades, custos na produção, materiais utilizados para as estamparias e impressões digitais nos tecidos planos.

A partir do processo de beneficiamento no tecido plano na produção industrial, escolhido para o desenvolvimento dos novos produtos, este determinará os métodos de criações escolhidos pela engenharia de produtos e tecnologia têxtil, e orientará o designer têxtil o melhor caminho no desenvolvimento do desenho de estamparia, os tipos de traços e efeitos visuais, as quantidades de cores, os planos de cortes dos produtos, para oferecer a melhor solução na produção do desenho de estamparia para a roupa de cama.

Como evidência importante no produto têxtil, os itens cores e estéticas visuais dos desenhos das estampas têxteis estão relacionados aos processos escolhidos de estamparias mecânicas ou impressões digitais, que limitam ou beneficiam a qualidade visual final do desenho estampado mecanicamente ou impresso de forma digital.

Especificações, tais como: qualidades visuais por meio de resoluções em DPI (Densidade de *Pixels* por Polegadas), ou resoluções de 150 DPI, 300 DPI, 508 DPI ou 600 DPI, são importantes para uma boa definição das imagens digitais.

Tipos de traços escolhidos para os desenvolvimentos dos desenho, tais como: estilos mais chapados, traços finos, traços largos, tracejados ou gestuais, efeitos de pinturas por meio de *brushings* (esfumaçados), aquarelados (meio tom), se apresentam como soluções visuais para a qualidade do estilo a que o desenho estampado se destina, tais como: florais, *paisley* (*cashemeres*), étnicos, geométricos, *folk* (folclóricos), arabescos, barrados, adamascados, clássicos, minimalistas, listrados, xadrezes, texturizados etc.

Os *meshs* nos cilindros (quantidades de furos por polegadas na superfície do cilindro), as impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) ou impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações), são detalhes técnicos que resultará na melhor qualidade visual dos desenhos estampados por meio de cilindros rotativos ou impressões digitais.

As estamparias por meio de quadros planos de serigrafias para estampas localizadas e com repetições por meio de atacaduras (repetições por meio de quadros serigráficos) ou cilindros rotativos, são as técnicas de estamparias sobre tecidos planos mais utilizados no Brasil.

Estas técnicas são mais populares nas produções industriais, onde oferecem variedades de tecidos estampados ofertados em todo o mercado nacional.

Das técnicas de impressões digitais, se nota ligeira vantagem para os tecidos impressos por meio de termo transferências (sublimações). Por se tratar de uma tecnologia com custos finais mais baratos e que também utiliza pouco espaço para sua produção, é uma das tecnologias de impressões mais sustentáveis nas produções de tecidos planos impressos, por não utilizar a água tratada em seus processos de fabricações.

A sublimação é uma das técnicas de impressões têxteis mais utilizadas na moda para produção de vestuários, produtos de decoração e tecidos planos impressos para diversas utilizações.

O ponto negativo para este tipo de técnica está na impressão por meio de termo transferência com a limitação na utilização somente de tecidos sintéticos 100% poliéster.

Figura 176 - Impressora digital em processo de sublimação

Fonte: Nelson da Silva (2016): Feira Serigrafia *Sign* – 2016 – São Paulo

Na Figura 176, impressora digital em processo de impressão digital indireta para moldes de roupas com desenhos de estampas *jeans*.

4.1 Estamparias de quadros planos para serigrafias (*silk screen*)

A serigrafia ou *silk-screen* é um processo de impressão inicialmente artesanal em pequenas produções de moda e industrial para grandes produções de produtos, tais como: cobertores, colchas, tapetes, fronhas localizadas etc.

Utiliza quadros de madeiras ou metálico tipo molduras em diversas dimensões que recebem a fixação de um tecido plano sintético, bem fino e esticado no quadro, por onde os desenhos são estampados em produtos de vestuários semi-confeccionados, confeccionados e tecidos planos em geral.

Na Figura 177, se observa os dois processos de serigrafias sobre tecidos por meio de quadros planos. A serigrafia com a estampa localizada e a serigrafia com a estampa de repetição.

Figura 177 - Estamparias por meio de quadros de serigrafias

Fonte: Criação e acervo do autor

No desenvolvimento dos desenhos têxteis para roupas de cama por meio de estamparias localizadas (motivos centrais nos tecidos) ou desenhos de repetições (*rappports*) por meio de quadros de serigrafias planas, as limitações de cores nas estampas é determinada devido às grandes dimensões dos quadros e maquinários posicionados nos interiores das fábricas e também referentes aos custos de produções.

Para cada cor de um desenho de estamparia, se grava um quadro serigráfico ou um cilindro rotativo. Desta forma, o estampa final pode chegar a ter de 7 a 8 quadros planos gravados para um único desenho de estamparia localizada ou de repetição (*rappport*).

Figura 178 - Roupas de cama Desigual – estampas localizadas

Fonte: http://www.desigual.com/en_MT/living/

Na Figura 178, imagem da roupa de cama *Essential* da marca espanhola *Desigual*, se observa os motivos estampados das fronhas e do edredom com aplicações com os motivos da estamparia localizada.

Tanto para as fronhas como também para o edredom, por exemplo, se faz necessário gravar jogos de quadros separados para cada produto, devido aos planos de cortes dos tecidos planos para estas peças.

As vantagens das estamparias por meio de quadros de serigrafias planas são:

Precisões dos motivos estampados sobre os tecidos planos devido à parada da esteira no momento da estampagem sobre o tecido, que resultam em encaixes mais perfeitos dos detalhes dos desenhos;

Proporciona estamparias de desenhos têxteis em pequenas, médias e grandes dimensões, tais como: lenços, toalha de mesa redonda, colchas, edredons, cortinas e cobertores.

Figura 179 - Cobertor estampado por meio de quadros planos

Fonte: <http://www.jolitexternille.com.br>

Na Figura 179, se observa o desenho de estamparia para cobertor com motivos localizados, com poucas cores e estampas produzidas por meio de quadros planos de serigrafias.

Os desenhos estampados com esta técnica apresentam a possibilidade de se criar motivos grandes, como os florais do cobertor acima e até estamparia com repetições por meio de atacaduras (repetições por meio de quadros serigráficos).

A pouca quantidade de cores nos estampados por esta técnica está relacionada ao enorme espaço industrial utilizado no posicionamento máquina de estampar e também relacionado aos custos nas produções dos quadros planos, utilizações de água, pigmentos etc.

Os tecidos utilizados para as confecções dos quadros planos de serigrafias variam na sua gramatura de acordo com o tipo de desenho que será gravado. O número de fios por centímetros quadrados é definido de acordo com a qualidade e complexidade do desenho de estamparia. Quanto mais fios compostos na trama e urdume do tecido plano sintético para a confecção do quadro de serigrafia plana, melhor será os aspectos visuais nos detalhes e resultados dos desenhos estampados.

No século XX, a técnica foi muito usada em serigrafia sobre papel, especialmente em publicidade (cartazes e embalagens). Na área têxtil, esse processo manual ainda é

utilizado para estampar motivos trabalhosos sobre grandes áreas, especialmente quando o objetivo é a precisão dos desenhos. (PEZZOLO, 2007, p. 192).

Um desenho desenvolvido por meio do processo de estamparia com quadros de serigrafias planas se utiliza de grande volume de água para a produção das estampas e após o término da produção, também para as lavagens dos quadros.

São diversas as dimensões dos quadros planos são encontrados no mercado têxtil e que será utilizado dependendo do tipo de produto e desenvolvimento da indústria têxtil.

Figura 180 - Estamparia manual para quadros de serigrafias

Fonte: GOMES, João Manuel. Estamparia a metro e à peça. Publindústria: Porto, 2007

As estamparias por meio de quadros planos de serigrafias, Figura 180, antes das implantações dos sistemas informatizados por meio dos computadores no trabalho, eram desenvolvidas de forma artesanal (analógica).

Desde as confecções das molduras em madeira ou metalizadas dos quadros planos, as utilizações de finos tecidos planos sintéticos em fibras de *poliéster*, com diferentes tipos de gramaturas (quantidades de fios por centímetros), a emulsão líquida foto sensível para gravações dos negativos dos desenhos de estamparias e as estamparias finais nos tecidos de vestuários, tecidos planos, moda e decoração, todas estas etapas, eram desenvolvidas de forma manual.

Figura 181 - Equipamentos para gravações de quadros planos manuais

Mesa de luz - gravação

Emulsão líquida para gravação

Secadoras e gravadoras

Secagem do quadro

Fonte: Nelson da Silva (2017) - Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

Na Figura 181, materiais e máquinas para o processo de gravação e revelação do desenho de estamparia têxtil por meio de quadros planos de serigrafias.

4.1.1 Quadro plano de serigrafia: Processos manuais - Entrevista

A entrevista foi realizada com profissional atuante no desenvolvimento de novos produtos têxteis, cujos temas abordados foram sobre os processos e etapas criativas dos desenhos têxteis, utilizações de materiais, tecnologias e a técnica de estamparia a quadros planos de serigrafias manuais.

As perguntas foram feitas por meio de telefone, devido à distância de moradia do técnico têxtil, e do pesquisador deste estudo. Foram levantadas questões de forma estruturada com os objetivos propostos para este estudo, visando o esclarecimento das etapas criativas desde o desenvolvimento dos desenhos de estamparias têxteis feitos à mão, à criação manual dos negativos têxteis e as finalizações dos processos de estamparias por meio de quadros planos de serigrafias.

O técnico têxtil entrevistado foi:

Marcelo Ricardo Fernandes, técnico têxtil, 23 anos de experiência em indústrias têxteis, cursou dois semestres no curso de tecnologia têxtil do SENAI, no bairro do Cambuci, localizado na cidade de São Paulo.

Marcelo disse que foi através das experiências diárias no trabalho que realmente aprendeu o ofício de técnico têxtil até porque, de acordo com o entrevistado, não existiam cursos específicos nas áreas têxteis com tanta facilidade como nos dias de hoje.

Os profissionais adquiriam os domínios das técnicas por meio de erros e acertos nos processos industriais e aprendiam muito com os profissionais mais experientes nas empresas.

Marcelo trabalha atualmente na Indústria Têxtil Delfim, localizada na cidade de Sorocaba – SP. Atua no desenvolvimento de novos produtos de estamparias têxteis diretamente com os processos de preparações dos desenhos para gravações e estamparias nos tecidos planos.

De acordo com o técnico têxtil Marcelo Ricardo Fernandes, por meio de processos manuais, quase artesanais, os desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rapports*) ou localizados eram desenvolvidos a mão.

O desenhista têxtil utilizava nas pinturas dos desenhos tintas guache sobre papel e depois desta etapa de finalizações dos desenhos pintados a mão, outro profissional têxtil, praticamente extinto nas indústrias de estamparias de tecidos, o negativista, criava os negativos, compostos de lâminas em papel vegetal, para as criações dos negativos e posteriormente as gravações dos quadros.

Para cada cor do desenho, independente das dimensões dos mesmos, quantidades de cores e suas técnicas, os negativos eram desenvolvidos seguindo os traços idênticos ao desenho têxtil feito à mão.

O processo se iniciava com o desenvolvimento de todos negativos feitos à mão sobre papel vegetal, redesenhados com caneta de tinta *nankin* da marca *Rotring*.

O *acetato* (lâmina fina de poliéster transparente), também poderia ser utilizado para as confecções dos negativos, mas era um produto muito caro na época dos anos de 1980.

Estes desenvolvimentos em desenhos de estamparias e negativos têxteis são referentes aos períodos de 1987 a 1989, antes das implantações dos sistemas digitais por meio de computadores, conforme citou Marcelo.

Com o decorrer dos anos e os surgimentos das copiadoras de papéis, tipo *Xerox*, os negativistas têxteis passaram a utilizar estes equipamentos como recursos técnicos para facilitar os processos nas criações dos negativos, onde se gerava os negativos de forma mais ágil por meio das máquinas copiadoras.

Esta técnica foi uma grande revolução no dia a dia da produção dos negativos de estamparias têxteis no período.

Nas etapas de produções para as preparações dos quadros planos de serigrafias com grandes dimensões, as queimas ou gravações dos grandes negativos têxteis eram feitas por etapas.

Se gravava uma parte do negativo e continuava em outra área do quadro, bloqueando a área já gravada. Tudo de forma manual e com muita atenção com as emendas dos negativos finais.

Surgiu depois de algum tempo, um processo de impressão dos negativos têxteis por método a *laser*, onde era gravado o negativo com uma tinta na cor preta em pó sobre o papel vegetal ou acetato, criando desta forma, os desenhos para os negativos bem definidos.

Era preciso que os negativos estivessem com a cor preta bem intensa, porque no momento da utilização para as gravações dos desenhos, a luz da máquina de gravação não poderia penetrar na área reservada para a cor.

Hoje as impressoras a *laser* são muito comuns e utilizadas nas criações dos negativos para desenhos têxteis localizados em produtos estampados por meio de quadros planos de serigrafias aplicados em camisetas, por exemplo.

A impressora a *laser* é também muito utilizada para impressões de textos e desenhos em formatos A3 e A4, na cor preta, com alta definição da imagem.

As etapas de gravações manuais de quadros planos são muito parecidas com as gravações com foto sensibilidade dos cilindros rotativos, devido às duas técnicas de estamparias utilizarem os processo de serigrafias sobre os tecidos planos.

Figura 182 - Quadros planos de grandes dimensões para serigrafia

Fonte: BRIGGS-GOODE, Amanda. Design de estamparia têxtil:
Bookman, São Paulo, 2013, 208p.

Na Figura 182, quadros planos de serigrafias em diversas dimensões para todos o tipos de tecidos, tais como: malhas, tecidos planos estreitos e tecidos planos largos.

4.1.2 Etapas no desenvolvimento manual da estamparia a quadros planos

A seguir, se observa no Quadro 7 o fluxograma do método de estamparia por meio de quadros planos de serigrafias manuais, antes das implantações dos processos de informatização por meio dos computadores, de acordo com as experiências e comentários do técnico têxtil Marcelo Ricardo Fernandes.

Quadro 7 - Fluxograma do processo manual de estamparias a quadros planos

Fonte: Criação do autor

Abaixo, as descrições detalhadas de cada etapa inserida no fluxograma com os processos de estamparias por meio de quadros planos de serigrafias manuais:

1- O desenho têxtil pode ser criado com repetição ou localizado. Neste fluxograma o processo se inicia por meio do desenho têxtil de estamparia com técnica de repetição (*rapport*).

O *rapport* para quadros planos é criado por meio de uma falsa repetição ou falso corrido, denominada “atacadura”. O desenho de estamparia localizada (desenho único que fica centralizado no tecido) é desenvolvido para uma estamparia que centraliza o motivo principal da estampa no centro do tecido. Este tipo de estampa é utilizado em desenhos, tais como: cobertores, toalhas de mesa quadrada, retangular e redonda, tapetes, camisetas etc.

Desenhos de repetições ou localizados eram pintados à mão com diversos tipos de materiais artísticos, tais como: lápis, pincéis, tinta guache, aquarelas, papel para desenho com boa gramatura, entre outros.

2- O negativo têxtil era criado à mão por meio da utilização de papel vegetal ou *acetato*, desenhados com caneta de tinta *nankin* da marca *Rotring* ou pincéis.

O processo se iniciava com o papel vegetal cortado do tamanho do desenho pintado a mão.

Para cada cor do desenho, se utilizava uma folha de papel vegetal ou *acetato* onde o negativista têxtil redesenhava com caneta *nankin* à base de tinta preta, todos os detalhes das cores dos desenhos, cor por cor. Um desenho com cinco cores utilizava cinco papéis vegetais ou *acetatos*, um para cada cor. Produzia desta forma, a criação dos negativos têxteis, todos pintados com técnica manual.

3- Os quadros planos de serigrafias utilizavam um tecido fino com tramas que poderiam ser mais abertas ou fechadas, dependendo dos detalhes visuais dos motivos dos desenhos para as estampas. Este tecido se dava o nome de “gase” ou “nylon”, termo muito utilizado pelos profissionais de estamparias têxteis no período.

As fibras da gase ou tecidos planos sintéticos eram constituídas em fibras têxteis 100% *poliéster*.

As escolhas das tramas mais abertas ou fechadas das fibras de gase resultavam nas qualidades visuais dos desenhos estampados sobre os tecidos.

Por exemplo: para um desenho com traços bem finos e delicados era utilizado uma gase mais fechada, por outro lado, num desenho mais simples e áreas com desenhos mais chapados e com grandes espaços ou blocos de estampas, era utilizado uma gase mais aberta, por não necessitar de muitos detalhes.

4- Escolhido o tipo da gase, se estendia o tecido sobre uma mesa e fixava o mesmo onde deixava bem esticada.

5- Sobre a gase esticada, a moldura do quadro plano era fixada sobre o tecido e este colado na moldura.

Geralmente eram molduras de alumínio ou ferro fundido que poderiam chegar a dimensões de 2,20 mm X 2,50 mm para estamparias de desenhos com repetições em falsos corridos (atacaduras) ou localizados.

Para o desenvolvimento dos desenhos de cobertores e edredons, cortinas e tecidos planos estampados a metro se utilizavam muito esta técnica.

- 6- A emulsão, espécie de verniz líquido e denso era aplicado em toda superfície do tecido plano de poliéster esticado na moldura do quadro de madeira ou metálico.
- 7- Secagem da emulsão para preparação da gravação do desenho no quadro plano.
- 8- A gravação era feita por meio de um equipamento tipo uma caixa fechada com tampo superior de vidro e dentro dela, um sistema de luz onde o negativo era posicionado sobre o vidro juntamente com o quadro com a emulsão seca e desta forma, com a exposição da luz, era feita a gravação do negativo no quadro emulsionado.
- 9- Após a gravação, o quadro era retirado do equipamento e levado para um tanque onde seria lavado. Com a lavagem a jato de água, era eliminando a emulsão que ficava abaixo da cor preta do desenho. Como esta parte não sofreu a ação da gravação com a luz, saía com facilidade com o jato de água.
- 10- Teste de registro com aplicações de tintas sobre tecidos. Teste de cores sobre tecidos planos com os quadros gravados
- 11- Posicionamentos dos quadros gravados para início do processo de estamparia sobre tecidos planos.
- 12- Início do processo de estamparia com as cores separadas e escolhidas para cada quadro plano.
- 13- Finalização do processo de estamparia sobre o tecido plano.
- 14- Retirada do tecido para secagem ao ar livre ou suspensão do mesmo sobre a mesa de estamparia.
- 15- Final do processo de estamparia.

Figura 183 - Quadro de estampa para serigrafia plana

- 1

1 - Negativo: desenho desenvolvido em imagem vetor por meio de computador, na cor preto e impresso em lâmina de acetato (*laser film*). O desenho para estampa de quadros planos pode ser em diversos formatos, de acordo com a dimensão do quadro. Nesta técnica estampa-se desenhos localizados ou de repetições (*rappports*).
- 2

2 - Moldura do quadro de serigrafia. Utiliza-se molduras fabricadas em madeira (pequenos e médias) e em metal (grandes molduras), para estamparias de desenhos, tais como: cobertores, tapetes, edredons, cortinas, com estampas localizadas ou de repetições (*rappports*) para tecidos planos.
- 3

3 - Gase ou *nylon* (tecido plano com fibra de poliéster). Este tecido cobre toda a superfície da moldura. Fixa-se com grampeador e finaliza com o tecido bem esticado. Sua gramatura depende do tipo de desenho à ser estampado. Quanto mais delicado for o traço do desenho, utiliza-se um tecido com mais fios por centímetro quadrado, geralmente de 70 a 90 fios por centímetro quadrado.
- 4

4 - Quadro de serigrafia pronto para estampar. Nota-se o desenho em branco (área vazada) e a área escura ao redor é uma fina camada de emulsão (espécie de verniz) aplicada-se o produto e cobre-se a superfície do tecido. Após secagem o desenho passa por processos de gravação e revelação. Pronto para estampar.

Fonte: Criação do autor

Na Figura 183, Os itens que fazem parte da confecção da estampa por meio de quadros planos de serigrafias: negativos, molduras, tecido de gase ou tecido de *nylon*.

4.1.3 Estamparias de quadros planos de serigrafias da atualidade

Com as implantações dos sistemas informatizados digitais por meio dos computadores, a partir dos anos de 1990, muitos dos processos de desenvolvimento nas empresas têxteis passaram por alterações, tais como: simplificações de etapas produtivas, reduções de mão de obras e agilidades para o desenvolvimento dos processos de gravações dos quadros planos e estamparias dos desenhos têxteis.

Os desenhos têxteis passaram a ser desenvolvidos por meio de programas de *softwares* gráficos em computadores.

Em alguns casos mais específicos, existem desenvolvimentos têxteis que se utilizam de criações por meio de desenhos feitos à mão com traços livres e que, de certa forma, oferecem mais exclusividades nos desenhos para os produtos de roupas de cama estampadas.

Os traços dos desenhos feitos à mão são geralmente digitalizados (scanner), em imagens com resoluções de 300 DPI (Densidades de *Pixels* por Polegadas) ou com maiores DPI.

Figura 184 - Estamparia de quadros planos Figura 185 - Detalhe da estamparia de quadros planos

Fonte: GOMES, João Manuel. Estamparia a metro e à peça. Publindústria: Porto, 2007

Nas Figuras 184 e 185, fábrica têxtil com estamparia por meio de quadros planos serigráficos.

Os desenhos têxteis digitalizados por meio de scanners são gravados como um arquivo digital e transferidos para os *softwares* de design gráfico, por onde o designer têxtil inicia o processo de criação dos traços digitais a partir do desenho feito à mão.

Neste momento, se utiliza todas as ferramentas do programa gráfico para execução do desenho, onde se procura manter as características visuais mais idênticas possíveis ao original do desenho com traços manuais.

Concluída a etapa de criação do desenho de estamparia digital, com as cores reduzidas e adequadas para o processo de estamparia a quadros planos de serigrafias, o designer têxtil

desenvolve por meio do *software* gráfico e de forma automática, os negativos têxteis para cada cor estampa.

4.1.4 Etapas no desenvolvimento da estamparia a quadros planos atuais

Quadro 8 - Fluxograma do processo de estamparias a quadros planos atuais

Fonte: Criação do autor

Abaixo, as descrições referentes à imagem do fluxograma para cada etapa dos processos de estamparias por meio de quadros planos manuais e automáticos com sistemas digitais.

- 1- Criação e finalização do desenho têxtil de estamparia com repetição (*rapport*) por meio de falsos corridos (atacaduras) para quadros planos de serigrafias.
- 2- Digitalização (scanner) do desenho de estamparia têxtil feito à mão de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo departamento de tecnologia têxtil quanto a qualidade da imagem e resolução em DPI.
- 3- Criação do desenho digital: partindo do modelo feito à mão, o designer têxtil recria os traços, agora com imagens digitais em arquivos *bitmap* ou arquivos vetores.
- 4- Extrações dos negativos têxteis para cada cor do desenho de estamparia digital.
- 5- Os quadros planos são preparados com as emulsões líquidas (produto para gravações dos negativos), depois se seca os quadros para a etapa de gravação dos negativos.
- 6- Gravações dos negativos para cada quadro de serigrafia – finalizações dos processos.
- 7- Testes de registros de estamparias sobre tecidos planos. Nesta etapa o setor de estamparia faz diversos testes para acertos dos registros e sincronias dos desenhos dos *rapports*.
- 8- Início do processo de estamparia sobre os tecidos planos. Ajustes dos quadros planos na máquina de estamparia, escolhas dos tecidos adequados para cada desenho de estamparia.
- 9- De tempos em tempos, na a produção das estamparias, o processo é interrompido para visualização da qualidade do tecido estampado. Com o tempo de produção, pela utilização de

equipamentos mecânicos, as estampas saem de registro e se faz necessário a parada para revisão a ajustes das sincronias dos encaixes das estampas.

10- No final o tecido plano passa pela máquina de secagem e após esta etapa segue para a mesa de revisão com o objetivo de analisar o tecido estampado. Após esta etapa, o rolo de tecido estampado segue para produção da confecção de produtos ou estoque.

Se observa, na figura abaixo, desenho têxtil estampado pela marca *Marimekko* por meio de quadros planos de serigrafias. Se Nota também na imagem, as limitações das cores da estampa devido às grandes extensões que as máquinas de estamparias ocupam no setor industrial.

A técnica de estamparia por meio de quadros de serigrafias ainda é muito utilizada pelos fabricantes de produtos estampados têxteis e um dos motivos é de proporcionar processos mais rápidos e baratos para o desenvolvimento das estampas com falsos corridos (atacaduras) ou localizados de grandes dimensões, tais como: cobertores, cortinas, tapetes etc.

Figura 186 - Estamparia a quadros planos da *Marimekko*

Fonte: <http://www.marimekko.com>

Na Figura 186, setor de produção de estamparia têxtil da marca *Marimekko*. Se nota a grande dimensão ocupada pela esteira de estamparia à quadros serigráficos.

Figura 187 - Detalhe de quadro plano da *Marimekko*

Fonte: <http://www.marimekko.com>

Na Figura 187, técnico têxtil observando a qualidade da gravação do desenho de estamparia no quadro plano serigráfico.

Figura 188 - Revisão do tecido estampado na *Marimekko*

Fonte: <http://www.marimekko.com>

No processo de revisão, na Figura 188, antes do tecido seguir para as produções de confecções, enviados para os clientes ou estocagens, os colaboradores do setor têxtil analisam

toda a extensão do tecido plano estampado na busca de possíveis falhas nos tecidos estampados e a partir desta etapa, descartar a parte com defeito, se necessário.

Figura 189 - Setor de estamparia da *Marimekko*

Fonte: <http://www.marimekko.com>

Na Figura 189, produção de estamparia de repetição por meio de quadros planos serigráficos.

4.2 Estamparia por meio de cilindros rotativos em tecidos planos

O cilindro rotativo de estamparia têxtil é uma evolução do processo da estamparia por meio de quadros planos de serigrafias que resulta num processo mais rápido e contínuo das estamparias em tecidos planos.

“Em 1962 um novo processo combinando o antigo sistema a rolos e o sistema de quadros, chamado cilindro rotativo, foi desenvolvido e passou a dominar as técnicas de impressão têxtil.” (PEZZOLO, 2009).

Nas figuras 190 e 191, os cilindros rotativos da fabricante *Stork* e máquina de estamparia por meio de cilindros rotativos da marca italiana *Reggiani Macchine* da empresa têxtil Sultan.

Fig. 190 - Cilindros rotativos *Stork*

Figura 191 - Máquina *Reggiani Macchine*–Sultan

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Fábrica da Sultan S.A. – Itaquaquecetuba - SP

Os cilindros rotativos de serigrafias, Figuras 190 e 191, são fabricados em metal, geralmente aço inox ou níquel com uma fina superfície totalmente perfurada por onde os furos (*mesh*) seguem um padrão de espaçamento para cada tipo de desenho de estamparia. O *mesh* é a quantidade de furos por polegadas nas superfícies dos cilindros rotativos, podendo variar com menor ou maior quantidade de furos por polegadas.

Estes micros furos substituem os efeitos de espaçamentos da trama do tecido sintético utilizados na estamparia de quadros planos de serigrafias.

Os cilindros rotativos são fabricados no Brasil pela *Stork*, empresa localizada na cidade de Piracicaba – SP e também pela empresa *Ulian*, localizada na cidade de Americana – SP, região que se concentram muitas indústrias têxteis.

Figura 192 - Processo de estamparia por meio de cilindros rotativos

Fonte: Criação e acervo do autor

Na Figura 192, esquema de estamparia por meio de cilindros rotativos com quatro cores.

Na Figura 193, ampliação com lente de câmera fotográfica digital da superfície de um cilindro rotativo. Se observa na imagem, as quantidades alinhadas dos furos por onde passa a tinta sobre o tecido plano.

Quando o cilindro rotativo é emulsionado, todos os furos são cobertos com o produto.

Logo após a gravação do desenho no cilindro rotativo pelo processo à *laser*, ficam expostos apenas os furos por onde o pigmento passará para estampar o desenho sobre o tecido plano.

Figura 193 - Foto ampliada da superfície do cilindro

Fonte: Nelson da Silva (2009) – Fábrica da Coteminas S.A. – Natal - RN

Os cilindros rotativos de estamparias têxteis possuem dimensões em seus diâmetros a partir 64 cm. Esta dimensão, conhecida como *rapport* é a mais utilizada nas produções de estamparia de desenhos de repetições (*rapports*) para produtos têxteis de roupas de cama nacionais.

Também existem cilindros rotativos com dimensões na sua circunferência de 91 cm, para produções com motivos estampados maiores ou planos de cortes como fronhas localizadas, por exemplo. O comprimento do cilindro rotativo, pode chegar até 3,00m.

A definição de desenho de repetição (*rapport*) por meio de cilindros rotativos se dá com o seu diâmetro, ou seja, a grande maioria os desenhos de estamparias têxteis em tecidos planos e desenvolvidos para estamparias de cilindros rotativos tem como medidas de repetições o *rapport* de 64 cm.

Partindo da medida do diâmetro do cilindro rotativo com 64 cm. se cria divisões com outras medidas de *rapports*, tais como: 32cm, 16cm, 8cm até 1cm, desde que, ao se fazer as multiplicações destas medidas o resultado seja de 64 cm..

Figura 194 - Detalhe da superfície de cilindro rotativo gravado

Fonte: Nelson da Silva (2009) – Coteminas S.A. – Natal - RN

Na Figura 194, se observa detalhe da superfície do cilindro rotativo com desenho têxtil gravado. Antes das gravações, os cilindros passam por um processo de aplicação de emulsão líquida, semelhante aos dos quadros planos de serigrafias. A emulsão é uma espécie de verniz líquido.

Após a secagem da emulsão nos cilindros, o mesmo é posicionado na gravadora à *laser* e se inicia o processo de gravação do desenho têxtil de estamparia.

Como resultado final da gravação do cilindro, se nota a retirada da emulsão seca por meio de raios *laser*, que deixam à mostra os micros furos da superfície do cilindros rotativo, por onde o pigmento passa e estampa o tecido plano.

Figura 195 - Aplicação da emulsão

Aplicação da emulsão

Figura 196 - Secagem da emulsão

Secagem da emulsão

Fonte: Acervo do autor – Coteminas S.A. – Montes Claros - MG

Nas Figuras 195 e 196, etapas dos processos de aplicações da emulsão e secagem dos cilindros antes da etapa de gravação do desenho de repetição (*rapport*) por meio da gravadora à *laser*.

A aplicação da emulsão (produto líquido que reveste todos os furos do cilindro rotativo) se faz com o cilindro na posição vertical e logo após a aplicação, o cilindro segue para uma secadora de alta temperatura, como na figura 196, para secagem da emulsão antes das gravações do desenho têxtil em cada cilindro. Nas Figuras 197 e 198, os cilindros posicionados na máquina em processo de estamparia sobre tecido plano para roupa de cama.

Figura 197 - Teste de estamparia

Figura 198 - Tecido estampado

Fonte: Nelson da Silva (2012) – Fábrica da Coteminas S.A. – Blumenau - SC

4.2.1 Etapas nas gravações dos desenhos antes do sistema informatizado

O desenvolvimento dos desenhos têxteis de estamparias para roupas de camas eram criados pelo designer têxtil em processos manuais para os sistemas de cilindros rotativos.

Para cada estamparia de roupas de cama, eram criados diversos desenhos, tais como: fronhas, lençóis de elásticos, lençóis superiores com barrados (viras) edredons, colchas, porta travesseiros e almofadas, todos em papéis.

Após as finalizações dos desenhos das estampas no papel, eram enviados para o negativista têxtil que preparava o desenvolvimento dos negativos redesenhandoos detalhes dos *rapports*, por cores, em fina lâmina de *acetato* transparente, recortado no tamanho do desenho original em papel.

Concluída a etapa de desenvolvimento dos negativos têxteis para cilindros rotativos, estes eram fixados na máquina de foto-gravação, Figura 199, e copiados diversas vezes, fechando

todo o desenho de repetição até chegar ao tamanho do comprimento do cilindro rotativo, que poderiam chegar até 3,00 m.

Figura 199 - Máquina de foto-gravação para cilindros rotativos

Fonte: GOMES, João Manuel. Estamparia a metro e à peça. Publindústria: Porto, 2007

Finalizado os processos de gravações os cilindros na máquina de foto-gravação, a próxima etapa era a estamparia dos tecidos no setor de beneficiamento têxtil.

Os cilindros eram posicionados na máquina de estampar seguindo uma ordem de cores, onde se iniciava com as cor mais escura, como o preto, por exemplo, e o último cilindro com a cor mais clara, como o branco.

A cor em pigmento branco proporciona efeitos visuais quando cai sobre outras cores estampadas, criando um efeito de dois tons da cor sobreposta. Esta técnica economiza gravações de cilindros, pois por meio de uma cor escura e com o branco caindo sobre partes dela num processo de estamparia, se cria a ilusão de três cores: a cor escura em dois tons e o branco partindo de apenas dois cilindros.

O processo de estamparia dos tecidos se iniciava com os ajustes dos cilindros rotativos sobre a esteira móvel, procurando sincronizar os encaixes dos desenhos de repetições (*rapports*) para a qualidade final da estampa na produção do tecido plano.

Figura 200 - Máquina de foto-gravação da Coteminas S.A. - anos de 1990

Fonte: Acervo do autor – Coteminas S.A. – Montes Claros - MG

Se observa na Figura 200, onde o técnico de gravação do setor de foto-gravação, reveste o cilindro rotativo com partes do negativo, fechando desta forma, o *rapport* de 64 cm.

Era um processo manual e necessitava muita atenção com as emendas totais dos *rapports* em toda a extensão do cilindro emulsionado para evitar falhas nas estampas.

Quadro 9 - Fluxograma das etapas industriais dos desenhos de estamparias

Fonte: Criação do autor

No Quadro 9, etapas de gravações dos desenhos feitos à mão para estamparias por meio de cilindros rotativos.

As quantidades de cores nos desenhos estampados em algumas empresas eram limitadas devido aos custos de gravações dos cilindros rotativos têxteis, para poder oferecer um produto com preço mais acessível ao mercado e baixo custo de produção.

4.2.2 Estamparias por meio de cilindros rotativos atuais

Com as introduções dos sistemas de produções informatizados por meio dos computadores a partir dos anos de 1990, os processos de desenvolvimento de desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rapports*) ou localizados por meio de *softwares* CAD (Computer Aided Design) têxteis e as estamparias dos tecidos planos por meio de cilindros rotativos ganharam agilidade e economia na produção final.

Os desenvolvimentos dos novos desenhos têxteis passaram a ser por meios digitais, utilizando ferramentas que antes eram manuais, transformadas e reinterpretadas agora em ferramentas digitais, tais como: ícones com simbologias gráficas de funções para aplicações nos processos criativos dos desenhos têxteis digitais, pastas e sub-pastas com operação digitais, todos diretamente visualizados pelos olhos do designer têxtil por meio dos monitores dos computadores e acessados com mouses ou mesas com canetas óticas.

Nas Figuras 201 e 202, ferramentas digitais do *software* CAD (Computer Aided Design) têxteis Nedgraphics – *Printing Studio* e computadores com dois monitores utilizados no desenvolvimento dos desenhos digitais nos anos de 1990.

Figura 201 - Ferramentas digitais

Fonte: <http://www.nedgraphics.com>

Figura 202 - CAD (Computer Aided Design) – anos 1990

Nelson da Silva (1999) – Coteminas S.A. – São Paulo

Têm particular importância no design de interfaces os desencadeadores de eventos (*action triggers*, tais como teclas e menus). A seleção dos comandos, sua organização em grupos e a distribuição em diferentes níveis também fazem parte do design de interfaces e requerem uma competência linguística, que, geralmente, os programas de ensino do design não proporcionam (BONSIEPE, 2015, p. 24).

Criar desenhos, por meio de sistemas digitais, passa a ser uma tarefa diferente das praticadas por meio dos processos manuais no desenvolvimento de estampas têxteis.

O designer *têxtil* precisa compreender e assimilar a nova linguagem digital, dominar os equipamentos, os menus, os ícones e janelas dos *softwares* de criações dos desenhos digitais de forma a assimilar todas as possíveis funções dos programas gráficos a fim de extrair o melhor resultado no trabalho digital.

Desta forma, é possível oferecer um desenho de estamparia têxtil de repetição (*rapport*) ou localizado através das técnicas industriais de estamparias por meio de cilindros rotativos compatíveis similares e até mais inovadores aos desenhos têxteis criados anteriormente por meio de processos manuais.

Graças aos recursos tecnológicos oferecidos com a evolução digital nos processos digitais em computadores com sistemas CAD (Computer Aided Design).

Figura 203 - Desenvolvimento de desenhos de estamparias – anos 1990

Fonte: Imagens – Acervo do autor – Coteminas S.A.

Na Figura - 203, alguns estilos de desenhos de têxteis para tecidos planos desenvolvidos para estamparias por meio de cilindros rotativos nos anos de 1990

Figura 204 - Desenho têxtil e Lay out digital da roupa de cama - anos de 1990

Fonte: Imagens – Acervo do autor – Coteminas S.A.

Na Figura 204, estmapria para roupa de cama desenvolvida nos anos de 1990. Se nota a imagem da cama bidimensional com todas as peças coordenadas, em escala reduzida.

4.2.3 Etapas nas gravações dos desenhos nos processos atuais

Os processos e etapas nas preparações e gravações dos cilindros rotativos têxteis para estamparias em tecidos planos sofreu um grande salto em termos de inovações e tecnologias digitais no desenvolvimento de novos produtos têxteis para roupas de camas.

A partir dos desenhos de estamparias têxteis desenvolvidos em por meio de sistemas digitais com os *softwares* CAD (Computer Aided Design) os processos industriais por meio das etapas, tais como: criações dos desenhos de estamparias digitais, gravações dos cilindros por meio de gravadora à *laser*, Figura 205, e estamparia sobre tecidos planos, estão todos sincronizados com o sistema integrado do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Printing Studio*.

Com os parâmetros aplicados pelo técnico têxtil de gravação, de acordo com os padrões tecnológicos estabelecidos pela indústria têxtil e pelo fabricante dos cilindros, se ganha em agilidade e inovação tecnológica em todo o processo produtivo da estamparia têxtil.

Figura 205 - Gravadora para cilindros rotativos com sistema *laser* da *Stork*

Fonte: Nelson da Silva (2009) – Coteminas S.A.- Natal - RN

Na Figura 206, o desenho têxtil de repetição (*rapport*), em processo de gravação no cilindro rotativo por meio da máquina gravadora à *laser* da *Stork*, no interior da indústria têxtil da Coteminas S.A. no Estado do Rio Grande do Norte - RN.

A máquina gravadora faz com que o cilindro rotativo gire em alta velocidade e desta forma, o *laser* acoplado num cabeçote fixo, grava o desenho de repetição em toda a sua superfície. Na figura, se observa o tom amarelado na superfície do cilindro rotativo que revela aparência da emulsão seca.

Figura 206 - Desenho em processo de gravação a *laser*

Fonte: Nelson da Silva (2009) – Coteminas S.A.- Natal - RN

A fabricante dos cilindros rotativos e da máquina gravadora à *laser Stork* da *SPG Prints*, iniciou sua produção de cilindros rotativos no ano de 1963. Foi uma grande revolução nos sistemas de estamparias em tecidos planos.

Hoje a *SPG Prints* possui diversas filiais em todo o mundo, inclusive no Brasil, onde produz diversos modelos de cilindros rotativos para todos os tipos de estamparias de desenhos têxteis em tecidos planos.

Os cilindros mais comercializados da *SPG Prints* são:

PentaScreen: Figura 207, é um cilindro para estamparias de altas qualidades como imagens em meio tom (retículas) e traços bem delicados.

Figura 207 - Cilindro rotativo *PentaScreen*

Fonte: <http://www.spgprints.com.br/>

NovaScreen, Figura 208, cilindro rotativo combina a alta contagem de retícula com o espaçamento mínimo entre os orifícios (furos) que são maiores e tem um estilo cônico engenhoso, se obtém uma área aberta excepcionalmente ampla, desta forma, a quantidade máxima de pasta (pigmento) é transferida para o tecido, aumentando a qualidade de impressão da estampa sobre o tecido plano.

Figura 208 - Cilindro rotativo *NovaScreen*

Fonte: <http://www.spgprints.com.br/>

StandardScreen, na Figura 209, é um cilindro fabricado a mais de 40 anos, continua sendo uma opção popular na produção têxtil graças a sua alta confiabilidade de impressões de desenhos de estamparias básicas.

Figura 209 - Cilindro rotativo *StandardScreen*

Fonte: <http://www.spgprints.com.br/>

SpecialScreen, Figura 210 é um cilindro especialmente produzido para permitir a utilização de *glitters* (partículas brilhantes) e efeitos “*puffs*” (tinta que expande com o calor) nos desenhos estampado. Oferece ampla cobertura e elevada estabilidade, além de reduzir os bloqueios (entupimentos dos furos).

Figura 210 - Cilindro rotativo *SpecialScreen*

Fonte: <http://www.spgprints.com.br/>

Para cada cor do desenho de estamparia têxtil é gravado um cilindro rotativo.

Desta forma, as empresas têxteis, ao desenvolver um novo produto estampado, analisa a linha de produto, público alvo e custos finais para definir a quantidade de cilindros que será utilizada para o desenho de estamparia têxtil.

Figura 211 - Desenho *Amarrige* com quatro cores e seus negativos

Fonte: Imagem - criação do autor - Coteminas S.A. anos 1990.

Na Figura 211, desenho *Amarrige* para estamparia têxtil de repetição (*rapport*) de roupas de cama. Na figura se observa o desenho colorido e logo abaixo os quatro negativos que representam cada cor da estampa em forma de negativos.

“A solução do filme fotossensível é dada com uma régua circular concêntrica com o cilindro. De cima para baixo ou de baixo para cima numa operação com uma duração entre 2 a 30 minutos. Pode-se variar o tempo da descida ou subida e a espessura do filme. Depois é feita uma secagem durante 10 minutos a 30 graus Celsius. A estocagem dos cilindros não devem ser muito prolongadas para evitar uma polimerização do filme de sensibilização”. (GOMES, 2007, p. 50).

4.3 Impressão digital têxtil em tecidos planos

Com os surgimentos dos sistemas informatizados digitais por meio dos computadores para o desenvolvimento de produtos têxteis a partir dos anos de 1990, novas formas de pensar e desenvolver o trabalho foram assimilados por meio de muitos estudos e treinamentos por parte dos profissionais de todos os setores têxteis, tais como: engenharia, marketing, design e desenvolvimento de produtos, beneficiamentos e produções e confecções.

Desde os lançamentos dos primeiros computadores portáteis como o modelo Osborne – 1 no ano de 1981 ou o primeiro computador pessoal de 64 bits, o modelo Alpha da DEC, em 1992, Figura 212.

Os sistemas informatizados evoluíram rapidamente com novos *softwares* e computadores mais potentes e cada vez mais compatíveis com as últimas tecnologias digitais.

Figura 212 - Primeiro computador portátil - Osborne – 1 – ano de 1981

Fonte: <http://oldcomputers.net/osborne-1.html>

Para os desenvolvimentos das estampas digitais, surgiram a partir dos anos de 1990, os sistemas de impressões digitais direta a jatos de tintas (*inkjet*) e impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimações).

4.3.1 Impressão digital direta jatos de tintas (*Inkjet*)

A impressão digital é o resultado de uma busca constante por melhorias nos beneficiamentos têxteis como as estamparias em tecidos planos e vestuários tendo como desafios, oferecer um produto mais eficiente em termos de qualidades nas imagens digitais, baixos custos nos processos de produções das estampas se comparadas aos atuais sistemas de

estamparias tradicionais mecânicas, tais como: quadros planos e cilindros rotativos, muito utilizados no mercado nacional.

O sistema de impressão digital consiste num processo totalmente livre de equipamentos mecanizados que geram atritos físicos, por se tratar de processos digitais. Outra grande vantagem é a rapidez com que se desenvolve e produz as estampas digitais sem as necessidades de etapas entre os processos de criação e impressão. Praticamente ao concluir a estampa já é possível ver o resultado impresso em tecido.

Esta nova tecnologia para a produção dos tecidos impressos utiliza pequenos espaços internos das fábricas ou galpões bem reduzidos com a vantagem de poder instalar pequenas células de trabalhos em qualquer parte do país, graças aos sistemas digitais, como a *web*, onde é possível enviar por meio da *internet*, os desenhos têxteis digitais, para qualquer canto do mundo.

De certa maneira, as etapas criativos nos trabalhos digitais reduziram tempo de execução dos processos e ao mesmo tempo, oferece uma grande variedade de opções nos resultados dos desenvolvimentos de desenhos têxteis digitais com rapidez e tecnologia.

Este recente processo de impressão, comandado a distância graças à informática, permite colorir as fibras em profundidade, por causa da sua capacidade de lançar em alta velocidade quantidades importantes de material colorante. Ele também possibilita maior liberdade para o desenho, que pode ter vários metros de comprimento. Por esse motivo, torna-se adequado à impressão de têxteis destinados à decoração de interiores, como cortinas, colchas, lençóis etc. (PEZZOLO, 2007, p. 194).

Figura 213 - Sistema de impressões de cores em CMYK

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Empresa *DT Print*. – São Paulo

Os sistemas de impressões digitais em tecidos planos é uma evolução em se tratando de tecnologias nas aplicações das cores nas estampas, que acontece por meio do sistema de cores CMYK (cyan, magenta, yellow e black), como na Figura 213, da Empresa *DT Print*.

Com esta tecnologia é possível imprimir milhares de tons em um único desenho têxtil.

Uma quantidade de misturas de cores tão diversa quanto às de impressões digitais só é possível com o sistema tradicional de estampa com a técnica de quadricromias por meio de cilindros rotativos. A quadricromia também utiliza as cores CMYK para as estampas, mas em termos de resultados visuais dos motivos estampados, as impressões digitais ganham com larga vantagem.

Na Figura 214, detalhe de tecido plano estampado por meio cilindros rotativos com a técnica de quadricromias para roupa de cama da marca Sultan.

Figura 214 -Tecido estampado com técnica de quadricromia

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Sultan S.A. – São Paulo

4.3.2 Processos de impressões digitais dos tecidos planos

O processo de impressão digital direta a jatos de tinta ocorre da seguinte forma: a impressão do tecido plano, por meio da técnica de impressão digital direta a jato de tinta (*Inkjet*) se dá por meio de um cabeçote móvel com bicos injetores de tintas CMYK.

O cabeçote percorre toda a extensão da máquina de impressão no sentido da ourela a ourela. Em cada ciclo do movimento de ir e vir, o cabeçote injeta as cores por toda extensão do tecido plano.

Os limites de impressões para os tecidos planos chegam às medidas de 1,40 m. a 1,60m de largura, utilizadas no Brasil. Existem máquinas com larguras maiores, já em exposições em feiras nacionais do setor gráfico, como a Feira Serigrafia *Sign* de 2017, na cidade de São Paulo, que apresentou máquinas com larguras maiores para as impressões de tecidos planos.

No processo de impressão digital direta, rapidez na produção não é o ponto forte da técnica, onde a velocidade de impressão depende da resolução da imagem do desenho em DPI.

Quanto maior for a DPI utilizada na imagem do desenho digital, mais lenta será a produção do tecido plano impresso a jato de tinta. Este é um fator que também vem melhorando atualmente nas novas tecnologias apresentadas na feira Serigrafia *Sign* de 2017.

Empresas de médio e grande porte nacionais, em sua grande maioria preferem produzir estamparias para roupas de camas por meio dos sistemas tradicionais, tais como: quadros planos de serigrafias e cilindros rotativos, devido às agilidades destas técnicas mais familiarizadas e implantadas à anos no país.

Os volumes de produções em tecidos planos estampados nas indústrias têxteis de roupas de cama são muito grandes e os sistemas de impressões digitais, no país ainda não são compatíveis com os volumes de produtos produzidos por meio dos sistemas tradicionais e mecanizados.

Fig. 215 - Impressão digital direta em tecido Fig. 216 - Impressão digital direta em tecido

Fonte: Nelson da Silva (2016) - Cursos Livres Belas Artes: O design de estamparia digital

A vantagem da técnica de impressão digital direta por meio de jatos de tintas e indireta por meio de termo transferências (sublimações) está na qualidade da impressão da estampa, talvez a melhor entre todas as técnicas de estamparias utilizadas nos dias de hoje.

Nas Figuras 215 e 216, se notam as qualidades das imagens impressas de forma digital.

As cores utilizadas na impressões digitais são ilimitadas, sendo possível imprimir desenhos de estamparias com diversos tipos de colagens, tais como: desenhos têxteis compostos com imagens fotográficas, desenhos feitos à mão ou criados diretamente no *software* gráfico.

Todas estas composições multicoloridas em um único *rappor*t, sem limites de cores ou dimensões dos *rappor*ts, são possíveis somente nas tecnologias de impressões digitais.

Se Pode imprimir o desenho têxtil com qualquer tipo de estilo de traço ou efeito visual, composições de modelagens de peças do vestuário com as estampas inseridas prontas para o corte e confecção.

Para os desenhos têxteis com efeitos de aquarelas, por exemplo, não há a necessidade de redesenhar os motivos novamente. Basta digitalizar (scanner) os desenhos feitos à mão, diagramar as repetições no *software* gráfico e imprimir nos tecidos planos.

Na Figura 217, impressora digital para peças do vestuário feminino e masculino como as camisetas.

Figura 217 - Impressora digital *Epson* para camisetas

Fonte: Nelson da Silva (2016) - Feira Serigrafia Sign 2016

Quanto aos efeitos de aquarelas produzidos em estamparias tradicionais, tais como: quadros planos e cilindros rotativos, necessitam de diversas etapas criativas nas criações das retículas (*rasters*) e gravação individual das cores por meio de quadros ou cilindros.

Na Figura 218, se observa na imagem superior à esquerda, desenho de estamparia da Jolitex – Ternille por meio de quadros de serigrafias. A imagem superior à direita, estampa da Artex por meio de cilindros rotativos. Na imagem inferior à esquerda, impressão digital direta da Designers Guild por meio de jatos de tintas (*inkjet*). Na imagem inferior à direita, impressão digital indireta da *Liberty of London* por meio de termo transferências – sublimação.

Figura 218 - Desenhos de estamparias convencionais e impressões digitais

Fonte: Imagens - Acervo do autor

As características visuais dos desenhos têxteis estampados estão relacionadas às técnicas de estamparias ou impressões digitais empregadas pelos fabricantes têxteis industriais.

Tanto os desenhos estampados por técnicas tradicionais ou impressos por meio das novas tecnologias digitais podem ser elaborados de forma simples em desenhos têxteis com uma cor, por exemplo, ou desenhos têxteis mais elaborados e sofisticados com diversas cores.

Estes argumentos não são uma regra desde que as qualidades nos desenvolvimentos dos desenhos têxteis sejam bem elaboradas, as escolhas dos tecidos mais macios, os tipos de colorantes em pigmentos, reativos ou CMYK, as qualidades de “*meshs*” dos cilindros rotativos ou as tramas sintéticas que compõe o quadro plano de serigrafia, todas as técnicas, sem exceção, podem oferecer qualidades similares em termos de toques, maciez e visual dos desenhos têxteis estampados. Profissionais competentes e experientes, comprometidos com todos os processos produtivos, aliados aos recursos tecnológicos e industriais oferecidos pelo empresários das indústrias têxteis é o que irão garantir um ótimo design de produto têxtil.

Figura 219 - Impressão digital direta para roupa de cama *Zara Home*

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Loja *Zara Home* – São Paulo

Na Figura 219, é visível a qualidade do desenho digital de estamparia têxtil de repetição desenvolvido com técnicas manuais, depois digitalizado (scanner), montado o *rapport* digital em *software* gráfico e impresso diretamente sobre o tecido 100% algodão para os produtos de roupas de camas da marca *Zara Home*. Tecnologia acessível nos países desenvolvidos.

Nos países europeus a tecnologia de impressão digital direta a jatos de tintas (*ink Jet*) em tecido largos com fibras 100% algodão, é uma realidade para os produtos têxteis produzidos com tecidos largos.

Graças à globalização, estes produtos de roupas de cama importados chegam ao Brasil pela marca *Zara Home*.

4.4 Impressão digital indireta por meio por de termo transferência

A impressão têxtil digital indireta por meio de termo transferência (sublimação) se faz pela técnica da transferência de pigmentos impressos dos desenhos têxteis em papel sublimado e transferido a quente por meio de pranchas ou calandras com altas temperaturas do pigmento do desenho no papel para o tecido planos 100% sintético.

Figura 220 - Impressora digital de sublimação *EPSON Sure Color F7200*

Fonte: <http://www.epson.com.br>

Na Figura 220, as impressoras digitais por meio de sublimações são indiretas devido as seguintes etapas: primeiro os desenhos têxteis são impressos diretamente por meio de jatos de tintas (*inkjet*) em papel sublimado e segundo: se transfere o desenho impresso no papel sublimado para o tecido plano sintético por meio de prensa plana ou cilindros, ambos com alta temperatura em tecidos com fibras 100% sintéticos, como o *poliéster*, *poliamida*, ou recicláveis como o de fibra *PET*.

As vantagens desta técnica é que os materiais utilizados são de baixos custos e recicláveis, como o papel sublimado para impressão e os tecidos sintéticos. Este processo de impressão não utiliza água nas produções dos tecidos planos impressos.

Muitas empresas de moda, com pequenas coleções “*fast fashion*” que trocam suas coleções constantemente nos pontos de venda, se utilizam das impressões digitais por meio de sublimação em seus produto estampados devido a rapidez de produções digitais, pequeno lotes de produtos e os baixos custos, como na Figura 221, para coleção de roupa de praia

Figura 221 - Tecido em fibra sintética com impressão por meio de sublimação

Fonte: Acervo do autor - Centro Universitário Belas Artes de São Paulo

As qualidades de impressões digitais estão diretamente ligadas ao desenvolvimento dos desenhos têxteis digitais em cores ilimitadas, resoluções da imagem e diversos tipos de repetições (*rappports*) ou estampas localizadas.

A desvantagem do sistema de sublimação está no processo de imprimir somente tecidos 100% sintéticos, que limitam as qualidades e confortos dos tecidos se comparados aos produtos têxteis impressos em tecidos planos 100% naturais.

As fibras sintéticas suportam as altas temperaturas no processo de sublimações dos tecidos planos por meio da calandra.

Figura 222 - Impressora digital com papel sublimado

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Feira SerigrafiaSign 2016

Na Figura 222, impressora digital em processo de impressão da estampa sobre papel sublimado. A máquina estava em exposição na feira Serigrafia Sign 2016, em São Paulo.

4.5 A marca R VALENTIM – Estudos de caso

A empresa R Valentim produz e comercializa em loja própria, produtos de decoração com desenhos têxteis e de superfícies e produtos impressos por meio de termo transferências (sublimações).

Existe na loja, Figura 223, uma grande variedade de produtos com tecidos impressos, tais como: almofadas, tapetes, forrações para poltronas e cadeiras, bolsas, decoração etc.

A loja tem um estilo contemporâneo e comercializa produtos com motivos geométricos, atuais, modernos, *rock*, bandeiras, caveiras, para usuários que buscam exclusividades em produtos diferenciados e contemporâneos.

Figura 223 - Fachada da loja R Valentim – cidade de São Paulo

Fonte: Imagem da *internet* – <http://www.rvalentim.com.br>

Figura 224 - Poltrona com impressão de sublimação da R.Valentim

Fonte: Imagem da *internet* – <http://www.rvalentim.com.br>

Na Figura 224, poltrona da marca R, Valentim em design do mobiliário clássico com um toque arrojado no produto revestido com tecido decorativo em linguagem moderna e atual com aplicação de estampa de sublimação da bandeira inglesa composta com textos e aspectos de texturas desgastadas.

4.5.1 Processo criativo e impressão digital indireta - Entrevista

A entrevista foi realizada no dia 5 de julho de 2016, com o profissional Adriano Santos, técnico têxtil, com experiências que adquiriu no dia a dia por meio do ofício no desenvolvimento dos processos de impressões digitais a jatos de tintas (*inkjet*) e por meio de impressões digitais indiretas de termo transferências (sublimações).

A produção dos tecidos impressos digitalmente para têxtil e moda acontecem na empresa *DT Print*, setor de impressão digital da R Valentim, localizado na cidade de São Paulo.

Na *DT Print*, o técnico têxtil Adriano recebe do departamento de desenvolvimento de novos produtos da R Valentim, por meio de *web* os desenhos têxteis digitais de clientes ou da próprias empresa. Após recebido as artes digitais se inicia o processo de ajustes dos desenhos para as configurações da máquina impressora digital *Roland* da *DT Print*, Figura 225.

Figura 225 - Impressora digital de sublimação *Roland*

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Empresa *DT Print* – São Paulo - SP

De acordo com o técnico têxtil Adriano, a impressão digital indireta por meio de termo transferência (sublimação) tem custo mais baixo na produção em comparação com a impressão digital direta a jatos de tinta (*inkjet*) sobre tecidos naturais.

O processo de sublimação utiliza papel como suporte de impressão e os corantes impressos no papel são transferidos a quente para o tecido sintético, por meio da máquina de calandra, com uma temperatura de 195° graus *Celsius*, em tecidos 100% poliéster.

O desenvolvimento das impressões por meio de sublimações seguem os seguintes parâmetros de acordo com o técnico têxtil Adriano, da *DT Print*:

O departamento de criação de novos produtos da R Valentim envia os desenhos para a *DT Print*. Estes desenhos são desenvolvidos por meio do *software Adobe Photoshop CC* com uma resolução de 100 *DPIs* (Densidade de *Pixels* por Polegadas).

Após este processo, os desenhos têxteis são transferidos para o *software Wasatch RIP* – version 6.6 onde os mesmos são ajustados com os parâmetros para a impressão de papel sublimado por meio da impressora têxtil de sublimação *Roland*, com cabeçote de impressão a jato de tintas da marca *EPSON*.

A impressora *Roland* possui capacidade de impressão do papel que pode chegar a 100 metros papel linear por dia. Os tecidos têm largura 1,45m entre as ourelas (margens do tecido plano). Após os ajustes, os desenhos têxteis são impressos com uma resolução final de 540 *DPI*.

Concluído o processo de impressão digital, o rolo de papel é transferido para a máquina de calandra, Figura 226, e juntamente com o rolo de tecido plano 100% poliéster se inicia o processo de transferência do pigmento corante do papel para o tecido plano por meio de processos de temperatura quente de 195° graus *Celsius*.

Figura 226 - Máquina de calandra

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Empresa *DT Print* – São Paulo

Concluído a transferência do desenho têxtil na calandra, o rolo de papel é retirado e enviado para descarte onde são 100% reutilizado.

O rolo de tecido plano com o desenho impresso segue para armazenagem, clientes ou confecções dos produtos têxteis.

A *DT Print* oferece tecidos sintéticos 100% poliéster e também um tecido de fibra composta de reciclagens de garrafas *PET* 100% sustentável.

A impressão digital indireta por meio de termo transferência (sublimação) esta ganhando cada vez o mercado nacional e oferecendo tecidos planos com diversos tipos de estampas, vestuários para moda e já se encontram no mercado de roupa de cama produtos com a técnica de sublimação.

Como vantagens aos usuários estão os baixos custos do produto, cores vivas e brilhantes devido às composições de fibras sintéticas em poliéster, fácil de lavar e secar e totalmente sustentável por não utilizar água nos processos de produções. A fibra sintética é 100% reutilizável.

4.5.2 Etapas criativas da impressão sublimada

No Quadro 10, fluxograma dos processos de desenvolvimento das impressões digitais indiretas por termo transferências (sublimações) na *DT Print* para os produtos da R Valentim.

Quadro 10 - Fluxograma do desenvolvimento da impressão digital da *DT Print*

Fonte: Criação do autor

4.6 A marca de roupas de cama Artex – Estudos de caso

A marca de produtos têxteis para o lar Artex tem se consolidado no mercado nacional onde oferece produtos de roupas de cama, mesa e banho desde o ano de 1936. Sua fundação foi na cidade de Blumenau, Estado de Santa Catarina, região sul do Brasil, onde iniciou as produções de toalhas felpudas.

De lá para os dias de hoje, a Artex cresceu e se modernizou procurando acompanhar as evoluções culturais, econômicas e tecnológicas do país.

A partir dos anos 1990, passou a fazer parte do Grupo Coteminas S.A. detentora de várias marcas de produtos têxteis lar, tais como: Santista, Casa Moisés e M. Martan.

Com sede na cidade de São Paulo, região sudeste do país, se localiza o escritório central com os departamentos de desenvolvimentos de novos produtos, marketing e vendas.

A Artex sempre observa as tendências do mercado nacional e mundial e procura cada vez mais oferecer aos seus usuários, produtos de ótima qualidade, durabilidade e conforto.

4.6.1 Desenvolvimento de coleções para roupas de cama Artex - Entrevista

A entrevistada para este estudo de caso foi com a coordenadora de produtos da M. Martan e Artex, a designer Lara de Oliveira Montibeller, 29 anos de idade.

Graduada em Desenho de Moda pela FASM – Faculdade Santa Marcelina no ano de 2008, Máster em desenho industrial pela IED – Instituto Europeu de Design em 2010 e Pós Graduada em Design no ano de 2012.

Possui experiência de seis anos em desenho de estamparia têxtil no desenvolvimento de estampas e produtos para as marcas têxteis da AMMOVAREJO (Artex, Casa Moisés e M. Martan).

Para a coordenadora Lara, o desenho bem elaborado se resume em qualidade do traço, do encaixe de cada cor na estampa, resultando num aspecto visual agradável.

Perguntado sobre qual a melhor técnica de estamparia para roupas de cama, de acordo com Lara, ela respondeu: - Depende para qual produto ou segmento o desenho será criado.

Quando o desenho é mais delicado, com efeitos “aquarelados”, é desenvolvido em processos manuais com utilizações de papéis, pincéis e tintas, como no exemplo desenho de roupas de cama Lara, apresentado neste estudo. Depois as imagens dos desenhos feitos à mão são digitalizados (scanners) e tratados por meio do *software* gráfico *Tree Paint*.

Quando o desenho têxtil possui áreas de tratamentos mais chapados ou desenhos mais tradicionais e simples, os programas utilizados são o *software* gráfico *Adobe Illustrator CC* e o *software* CAD (Computer Aided Design) *Nedgraphics – Printing Studio* por meio dos módulos: *Design and Repeat PRO, Easy Colloring e Color Reduction*.

De acordo com Lara: não existe a melhor maneira de fazer o desenho de estamparia têxtil, comenta. Cada desenho pede uma técnica digital específica e o designer têxtil interage com *interfaces* digitais onde utiliza diversos *softwares* gráficos, na procura do melhor resultado em termos de desenho digital por meio de metodologias e especificações técnicas padronizadas pelos setores de engenharias de produtos de tecnologias têxteis das fábricas da Coteminas S.A., conclui Lara.

4.6.2 Processos criativos dos desenhos de estamparias têxteis

De acordo com a coordenadora de produtos Lara de Oliveira Montibeller, as etapas criativas no departamento de novos produtos da marca Artex, seguem etapas metodológicas para o desenvolvimento das coleções, tais como:

1- Inicia-se com viagens de pesquisas: As viagens são realizadas para feiras e eventos internacionais como a Feira Heimtextil Messe Frankfurt, na cidade de Frankfurt – Alemanha.

Logo após a feira, são visitadas as cidades de Londres, Paris e Nova Iorque em busca de materiais e referências como: lojas, tecidos, produtos, revistas, livros e fotos de interesses para as criações;

2- *Workshop* de idéias: depois das viagens o departamento de criação, é feita uma reunião com os resultados obtidos e logo a seguir, os profissionais de criação fazem outras visitas, agora na cidade de São Paulo, em busca de referências locais de acordo com as novas propostas das coleções. São investigações de diversas formas, tais como: feiras, visitas à lojas, compras de livros, revistas, amostras de tecidos estampados etc.

3- *Fashion Preview*: apresentação da pré-coleção para as diretorias, mostrando os caminhos que serão seguidos para as novas coleções.

4- Montagem dos *mood boards* (painéis de referências de imagens), para cada lifestyle (estilos): Atual, Elegance, Relax, Tendência, X e Infantil.

5- Início do desenvolvimento dos desenhos têxteis de repetições (*rapports*) ou localizados e outros produtos das coleções. Neste momento, o departamento de criação recebe do departamento de marketing e vendas, uma planilha de sortimentos, para saber o que vendeu nas

coleções anteriores, o que sai das coleções e o que pode entrar de novidades em termos de produtos, cores e estilos.

6- Conclusões dos desenhos e produtos. Finalizações de todos os desenhos têxteis nacionais e importados.

7- Big Show: apresentação para as diretorias de marketing, produtos e vendas dos resultados para os desenvolvimentos nacionais e importados concluídos.

8- Após o Big Show, são feitas possíveis alterações de acordo com comentários dos envolvidos e apresentações de sugestões na reunião.

9- Envio dos desenhos para as fábricas da Coteminas as para gravações dos cilindros rotativos e confecções de toalhas via FTP (sistema de rede *online* de envio interno de imagens e documentos entre as fábricas). Envios de fichas técnicas e amostras de produtos para os fornecedores de produtos importados.

10- Recebimentos das amostras para aprovações: Desenhos têxteis estampados, toalhas de banho produzidas e produtos importados recebidos a tempo de acordo com os cronogramas de coleções.

11- Envio para as lojas por meio dos CDS (centros de distribuições), divulgações dos novos produtos por meio de marketing estratégico e publicidades.

12- *Show Room*: Apresentações das coleções concluídas para os clientes e fraqueados.

13- Gravações sobre os detalhes dos produtos e técnicas de estamparia para os treinamentos das áreas de vendas dos setores de varejo.

No Quadro 11, fluxograma dos desenvolvimentos de novos produtos da AMMOVAREJO Ltda. da Coteminas S.A.

Quadro 11 - Desenvolvimento de novos produtos da AMMOVAREJO

Fonte: Criação do autor – Coteminas S.A.

4.6.3 Etapas criativas do desenho de roupas de cama Lara

Figuras: 227 - Processos criativos dos desenhos para roupa de cama Lara

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Ammovarejo S.A. – São Paulo - SP

Na Figura 227, composições iniciais e finais do desenho da roupa de cama Lara, da Artex. As sequências do desenvolvimento dos desenhos feitos à mão, digitalizado e redesenhado por meio do *software Tree Paint*, estampado com a técnica de quadricromia (cores CMYK – cyan, magenta, yellow e black) por meio de cilindros rotativos e fotos finais do produto para divulgação no varejo.

A técnica de quadricromia na estamparia por meio de cilindros rotativos utiliza as cores CMYK (cyan, magenta, yellow e black) para a estamparia dos desenhos desenvolvidos por

meio de retículas). As retículas, quando sobrepostas nas cores CMYK, criam diversas combinações de cores.

O aspecto visual do desenho estampado no tecido fica diferente do original desenhado a mão devido aos processos de aplicações de retículas e estamparias finais.

É perceptível o efeito visual das retículas no tecido estampado. O que pode melhorar este aspecto visual são algumas regras de tecnologias têxteis como: resolução alta para a criação das retículas, *meshs* dos cilindros com mais quantidades de furos por polegadas e o tipo de tinta aplicada na estamparia como os reativos, por exemplo, e a qualidade do tecido plano a ser estampado, com mais fios por centímetros quadrados. Outros fatores técnicos e industriais também são importantes para o resultado final do efeito visual da quadricromia sobre o tecido plano, tais como: velocidade da esteira da estamparia, pressão das varetas instaladas no interior dos cilindros rotativos e os cuidados técnicos dos profissionais envolvidos.

4.7 A marca de roupas de cama Sultan – Estudos de caso

A história da empresa começou na cidade de Sultan, no Líbano, em 1951. Fundada pelo Sr. *Yossef El Orra* imigrou para a cidade de São Paulo, iniciando suas atividades de mascate na zona leste. Após um ano, abrindo sua primeira loja na região da Rua 25 de março, centro, começa sua trajetória empresarial.

Em seguida, muda-se para região da Penha e dá início a fabricação das famosas colchas de *Piquet*. Ao longo dos anos e com muito trabalho e persistência foi desenvolvendo a empresa.

Em seguida, seu filho, Dr. Ahmed Chauki El Orra e seus irmãos, com muita coragem e empreendedorismo, expandem as instalações da empresa com as fábricas no município de Itaquaquecetuba, região metropolitana da grande São Paulo e no Estado do Mato Grosso do Sul, e se tornam unidades produtivas completas. Na Figura 228, roupa de cama estampada produzida na Sultan.

Figura 228 - Roupa de cama Tripoli – Sultan

Fonte: <http://www.sultan.com.br>

Por meio de seus colaboradores e sua equipe de representantes comerciais, comprometidos com o sucesso dos clientes, atinge todo o território nacional, em mais de 10.000 pontos de vendas.

Empresa com perfil para atender os diversos perfis de consumidores, a Sultan investe constantemente em tecnologia e aprimoramento, com amplo programa de treinamento de todos os seus colaboradores e pode ser considerada uma empresa de vanguarda, em normatizações de todos os seus processos, visando atingir a qualidade desejada em seus produtos, para ser cada vez mais referência em cama, mesa, banho e decoração. (Fonte: sultan.com.br/empresa/história.php).

4.7.1 Desenvolvimento do desenho de estamparia têxtil - Entrevista

Por meio de entrevista concedida pelo designer têxtil Arnaldo Botelho dos Santos, 33 anos, este estudo abordará os processos criativos no desenvolvimento dos desenhos têxteis de repetições (*rappports*) e as técnicas de estamparias utilizadas para as produções dos tecidos planos das roupas de camas onde procura demonstrar as etapas dos processos criativos, a fim de registrar estas informações nos campos que abrangem os designs têxteis para produtos de roupas de cama.

O designer têxtil Arnaldo Botelho dos Santos, adquiriu experiências profissionais em oito anos no desenvolvimento de desenhos têxteis de estamparias de repetições (*rappports*) e estamparias localizadas. Adquiriu a experiência do ofício diariamente, entendendo os processos, métodos e etapas das criações e produções dos têxteis e modas para os projetos de estamparias em tecidos planos. Desta forma assimilou o universo têxtil nos conhecimentos dos produtos para roupas de cama, mesa e banho.

Além das experiências adquiridas nas áreas internas da empresa, o designer Arnaldo participou de cursos técnicos com treinamentos nos *softwares Corel Draw X7* e *Adobe Photoshop CC*.

O entrevistado, juntamente com outros designers da equipe de produtos, pesquisa e desenvolve desenhos têxteis de estamparias para roupas de camas da marca Sultan.

Trabalha com uma equipe especializada em desenhos digitais, criações de etiquetas, catálogos, todos direcionados para as marcas da empresa.

O desenvolvimento dos produtos são elaborados por meio dos *softwares* gráficos *Adobe Illustrator CC*, *Adobe Photoshop CC* e também por meio do *software Tree Paint*, por meio dos

módulos: *Power* (edições das imagens digitais), *Chroma64* (separação de cores), *Color Instinct* (variantes de cores) e *Makeraster 64* (aplicações de retículas em desenhos mais delicados).

Na Figura 229, desenho de estamparia produzido com a técnica de quadricromia e estampado por meio de cilindros rotativos, na Sultan.

Figura 229 - Detalhe do efeito quadricromia impresso em papel

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Sultan S.A. – Itaquaquecetuba - SP

De acordo com o entrevistado, dependendo da linha de produtos, existem tarefas e *softwares* específicos para cada desenvolvimento, extraindo o máximo dos recursos técnicos para as criações dos desenhos.

Podem ser utilizados diversos programas gráficos simultaneamente para a criação do desenho têxtil: *Adobe Illustrator CC e Photoshop CC, Corel Draw X7* e do *software Tree Paint*.

No desenvolvimento dos desenhos têxteis de estamparias por meio de cilindros rotativos com a técnica de quadricromias, se utiliza resolução da imagem em 300 DPI (Densidades de *Pixels* por Polegadas).

Os desenhos têxteis de repetições (*rappports*) são separados em quatro cores e em tons de degrados (efeitos aquarelados) para as aplicações de retículas (pequenos pontos separados gradualmente e variando de tamanhos e distâncias entre eles, de acordo com as suavidades dos aquarelados).

São apenas quatro cilindros rotativos gravados, um para cada cor do sistema de cores CMYK (cyan, magenta, yellow e black). A vezes é possível utilizar mais um ou dois cilindros

com tons complementares para garantir um estampado mais harmonioso no efeito da quadricromia.

Os arquivos dos desenhos são concluídos para gravação com resolução de 720 DPI.

Para esta etapa, são utilizados *softwares*, tais como: *Adobe Photoshop CC* e o *software Tree Paint* por meio do módulo *Power*.

Para edição e tratamento das imagens e para aplicações das réticulas se utiliza o *software Tree Paint* com o *Makeraster 64*.

Outras linhas de produtos de roupas de camas com desenhos estampados da marca Sultan, são desenvolvidos com desenhos mais simples e resoluções de 300 DPI, com áreas dos desenhos em cores mais chapadas e com limites de cilindros rotativos em no máximo oito.

Figura 230 - Estamparia de cilindros rotativos

Fonte: Nelson da Silva (2016) - Fábrica da Sultan S.A.

Na Figura 230, setor de estamparia têxtil da empresa Sultan.

Para as criações das novas coleções, os designers têxteis e equipe, por meio de *breafings* (reuniões com sugestões e ideias criativas), buscam referências em pesquisas de campo, através de visitas a feiras e eventos do setor têxtil, na cidade de São Paulo, compras de amostras como tecidos e desenhos têxteis de estúdios, livros e revistas especializadas e também de imagens digitais por meio de *sites* de imagens como o *Shutterstock*.

No desenvolvimento dos novos desenhos têxteis digitais por meio dos *softwares* gráficos, as etapas de criações são:

- 1- *Software Adobe Photoshop*: tratamentos e correções de imagens dos desenhos digitais.
- 2- Ampliação ou diminuição dos motivos dos desenhos para as estampas e definição da resolução em 300 *DPI*.
- 3- *Software Adobe Illustrator CC*: criações dos desenhos têxteis em vetores (imagens desenvolvidas por meio de curvas e nós digitais).
- 4- *Software Tree Paint*: Módulo *Power*: edições de imagens, resoluções, ampliações ou diminuições dos motivos dos desenhos têxteis das estampas.
- 5- Módulo *Chroma 64*: separações das cores do desenho têxtil original, limitando o mesmo de acordo com a proposta do produto em até oito cores para cilindros rotativos.
- 6- Módulo *Makeraster 64*: aplicações de retículas nos desenhos têxteis com efeitos degradês (aquarelados) e definições das imagens dos desenhos finais com resolução de 720 *DPI*. Última etapa para envio nas gravações dos cilindros rotativos. (Os cilindros são gravados na empresa *Stork*).
- 7- Módulo *Color Instinct*: criações de variantes de cores por meio dos desenhos concluídos para as novas coleções de roupas de camas.

4.7.2 Etapas do desenvolvimento do desenho têxtil para a roupa de cama

No quadro 12, fluxograma com as etapas para o desenvolvimento dos desenhos têxteis de estamparias por meio de cilindros rotativos para os novos produtos de roupas de cama da marca Sultan.

Quadro 12 - Fluxograma do desenvolvimento das roupas de cama Sultan

Fonte: Criação do autor

4.7.3 Etapas criativas do desenho têxtil com a técnica de quadricromia

No desenho de estamparia têxtil Amapá da marca Sultan, Figuras 231 e 232, foi utilizado seis cilindros rotativos com a técnica de quadricromia para oferecer mais tonalidades de cores no desenho estampado. Os dois incluído no processo com cores e traços básicos e chapads de fundo para receber logo após suas estampas chapadas as retículas de outras quatro cores. Este processo melhora os efeitos visuais das retículas sobre o tecido plano.

Fig. 231 - Detalhes das quantidades de cores

Fig. 232 - Detalhe do desenho Amapá

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Sultan S.A. – Itaquaquecetuba - SP

A técnica de estamparia em quadricromia por meio de cilindros rotativos vem sendo muito utilizada atualmente pelas médias e grandes indústrias de produtos têxteis de roupas de camas nacionais.

Trata-se de um processo que utiliza apenas de quatro à seis cilindros rotativos, onde as estampas são desenvolvidas por meio de retículas, como na ilustração acima. As cores utilizadas são as CMYK (cyan, magenta, yellow e black).

Com a técnica de quadricromia se cria diversas possibilidades de tons, graças aos sistemas de retículas com ângulos diferentes para cada cor que permitem uma estamparia mais homogênea e misturas de cores mais precisas.

Figura 233 - Roupas de cama Éden – Linha *Naturalle Fashion* - 2016

Fonte: Foto catálogo de produtos – desenho do autor para Sultan S.A.

A roupa de cama Éden, linha *Naturalle Fashion* da marca Sultan, Figura 233, oferece aos consumidores um conjunto de coordenados compostos de: roupas de cama linhas solteiro, casal, *Queen* e *king*, edredom, *Kit* colcha de *matelassê* e *Kit* fronhas.

Os desenhos têxteis de repetições (*rappports*) foram estampados nos tecidos planos por meio de cilindros rotativos com *rappport* de 64 cm.

Para uma estampa precisa, é essencial que estas matrizes de cores sejam finalizadas cuidadosamente; você pode conferir o alinhamento das matrizes ao colocá-las uma sobre as outras, garantindo que todos os elementos que desejava utilizar tenham sido capturados. Quando as matrizes CMYK são sobrepostas no processo de estamparia, o resultado final é visto em uma ampla gama de cores, com qualidade fotográfica, se necessário (BRIGGS-GOODE, 2013, p. 88).

Figura 234 - Impressora digital para papel e tecido *Canon* IPF5100

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Equipamento da Sultan S.A.

Na Figura 234, impressora *Canon IPF5100* para impressão papel e tecido do departamento de novos produtos da Sultan S.A.

O departamento de desenvolvimento de produtos da Sultan utiliza o equipamento para imprimir os novos desenhos com o objetivo de visualizar os efeitos dos desenhos têxteis aplicados no tecido e desta forma se cria uma simulação mais exata da estampa sobre o tecido plano.

Os desenhos têxteis concluídos e de acordo com cada plano de cortes das roupas de cama, são enviados para processos de terceirizações para as gravações dos cilindros têxteis rotativos em empresas como: *Stork*, na cidade de Piracicaba – SP ou *Ulian*, na cidade de Americana – SP.

Figura 235 - Roupas de cama Haras – Linha *Naturalle Fashion* - 2016

Fonte: Foto do catálogo de produtos – desenho do autor para Sultan S.A.

Na Figura 235, roupa de cama Haras estampada por meio de cilindros rotativos da marca Sultan.

4.8 Estudos comparativos dos processos criativos das marcas Artex e Sultan

As visitas realizadas nas duas empresas têxteis, como a Coteminas S.A. fabricante dos produtos de roupas de cama da marca Artex, com seu escritório de criação e desenvolvimento de novos produtos, situado na av. Paulista, cidade de São Paulo e a Sultan Indústria e Comércio de Artefatos Têxteis Sultan LTDA. com o seu escritório de criação e desenvolvimento de novos produtos na fábrica, situada na cidade de Itaquaquecetuba – SP, ambas localizadas na Região da Grande São Paulo, foram muito enriquecedoras em pesquisas por meio das metodologias no

desenvolvimento de novos produtos, inovações tecnológicas e constante busca de novas formas criativas das roupas de cama cada vez mais atraentes, confortáveis e sustentáveis em ambas as empresas.

As duas empresas estão localizadas em regiões com facilidades de contratar profissionais qualificados para a área do design, onde é possível encontrar muitos estudantes que concluem formações em design de moda, design de produtos, design gráficos e de interiores.

Somente a formação universitária não contempla os conhecimentos específicos que o futuro profissional na área do design de estamparia têxtil precisa adquirir com as experiências profissionais que só acontecem na contratação pela empresa têxtil.

Geralmente a experiência contínua no desenvolvimento criativo do designer têxtil acontece quando ele ingressa na empresa e aprende a desenvolver as metodologias e técnicas de novos produtos diariamente, por meio de informações intrínsecas nas metodologias e etapas criativas internas. Por meio de utilizações com *softwares* gráficos mais conhecidos ou *softwares* específicos como os CAD têxteis, estes aprendizados levará ao novo designer entender seu papel na empresa.

Há certos aprendizados que chegam com o novo profissional do design têxtil e que são compartilhados com todos da equipe, tais como: conhecimentos e manuseios em processos digitais gráficos por meio dos *softwares Adobe Illustrator CC* e *Adobe Photoshop CC*, experiências criativas assimiladas em salas de aulas, nos cursos técnicos e de graduações universitárias.

O designer têxtil para realizar o pleno ofício do design precisará ter entusiasmo e espírito investigativo, buscar novas experiências e conhecimentos em tecnologias, arte, design, metodologias etc.

De acordo com OSTROWER (2003, 51p.), “Formar importa em transformar. Todo o processo de elaboração e desenvolvimento abrange um processo dinâmico de transformação, em que a matéria, que orienta a ação criativa, é transformada pela mesma ação”.

Os produtos de roupas de camas pesquisados nas duas empresas possuem desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) estampados por meio de cilindros rotativos com a técnica de quadricromia.

De acordo com as pesquisas, os desenhos escolhidos para este estudo comparativo foram: Desenho da roupa de cama Lara, da marca Artex e desenho da roupa de cama Amapá, da marca Sultan.

Por meio de entrevistas com profissionais de design este estudo tomou conhecimento das metodologias e tecnologias empregadas para o desenvolvimento dos novos desenhos de estamparias têxteis e seus produtos.

Quanto aos resultados dos estudos comparativos ficou claro o empenho em busca de inovação e qualidade nos produtos fabricados em ambas as marcas Artex e Sultan.

Os equipamentos e recursos tecnológicos são atualizados nas duas empresas.

Na empresa Artex, os designers têxteis desenvolvem os desenhos de estamparias por meio dos *softwares*: *Adobe Illustrator CC*, *Adobe Photoshop CC*, *Corel Draw X6*, CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Printing Studio* por meio dos módulos *Color Reduction*, *Design and Repeat* e *Easy Coloring* e também com o novo *software Tree Paint* po meio dos módulos *Power*, *Chroma 64*, *Makeraster 64* e *Color Instintc*.

Se encontra também no escritório de desenvolvimento de produtos equipamentos, tais como: impressoras a jato de tinta e à *laser* coloridas para impressões em papel A3 e tecido. Computadores, *softwares*, mouses e mesa com canetas óticas para cada designer, biblioteca com livros, revistas e amostras de desenhos e tecidos.

Amostras de tecidos estampados das coleções anteriores e também amostras atuais atuais para consultas.

Acessos ilimitados aos *sites* de pesquisas em novas tendências de têxtil e moda por meio da *internet*.

O acesso às fábricas se faz por meio de um ou dois designer para acompanhar o desenvolvimento das colorações dos novos produtos em cada coleção. Devido as longas distâncias dos polos industriais da empresa, nem todos conseguem fazer este trabalho ao mesmo tempo. São feitos revezamentos entre os designers para idas às fábricas.

A técnica de estamparia dos desenhos têxteis para as roupas de cama mais utilizada na Artex é por meio de cilindros rotativos, a mais adequada para o grande volume de produtos estampados em tecidos planos para os produtos marca.

Na empresa Sultan, os designers têxteis desenvolvem os desenhos de estamparias por meio dos *softwares*: *Adobe Illustrator CC*, *Adobe Photoshop CC*, *Corel Draw X7*, e também por meio do novo *software Tree Paint* com os módulos *Power*, *Chroma 64*, *Makeraster 64* e *Color Instintc*.

Se Encontra também no escritório de desenvolvimento de produtos equipamentos, tais como: impressoras a jatos de tintas colorida para impressões de papel no formato A3

e tecidos. Computadores, *softwares*, mouses e mesa com canetas óticas para cada designer, livros, revistas e amostras de desenhos e tecidos para consultas.

Acessos ilimitados aos *sites* de pesquisas em busca de novas tendências de têxtil e moda por meio da *internet*.

Acesso direto a fábrica onde os designers podem acompanhar pessoalmente o desenvolvimento dos novos tecidos estampados, acabamentos e confecções das roupas de camas, já que o departamento de criação fica instalado na própria fábrica, na cidade de Itaquaquecetuba, região metropolitana da Grande São Paulo.

A técnica de estamparia dos desenhos têxteis para as roupas de cama mais utilizada na Sultan é por meio de cilindros rotativos, a mais adequada para o grande volume de produtos estampados em tecidos planos para os produtos marca.

Para os dois desenhos de estamparias das roupas de cama Lara da marca Artex e Amapá da marca Sultan, Figura 236, a técnica de estamparia em quadricromia por meio de cilindros rotativos resultou em produtos com bons acabamentos visuais dos desenhos estampados sobre tecidos planos com fibras 100% algodão.

Figura 236 - Estampas Lara e Amapá – técnicas de quadricromias

Fonte: Nelson da Silva (2016) – estampas das marcas Artex e Sultan

Dos recursos técnicos para o desenvolvimento de estamparias têxteis em roupas de cama, hoje no Brasil, a estamparia por meio de cilindros rotativos é a mais adequada para produções de praticamente todos os tecidos planos estampados deste segmento.

Das técnicas de estamparias mais utilizadas nos tecidos planos a quadricromia oferece algumas vantagens para os desenhos estampados, que são:

- 1- Reduções nos usos de cilindros rotativos gravados para estamparias. Somente de quatro a seis cilindros rotativos são utilizados para esta técnica e com sistemas de cores CMYK (cyan, magenta, yellow e black).
- 2- Utilizações de imagens fotográficas ou desenhos feitos à mão para composições das repetições (*rappports*), mantendo um aspecto visual mais real com as imagens fotográficas ou desenhos feitos a mão utilizados para a estampa no tecido plano.
- 3- Aspectos visuais de desenhos estampados nos tecidos com efeitos aquarelados suaves.
- 4- Menor custo de produção em relação a um desenho de estampa têxtil desenvolvido com imagens chapadas e com mais cores, em média de sete a oito cilindros rotativos para estamparias convencionais por meio de cilindros rotativos.
- 5- O desenho de estampa têxtil desenvolvido com a técnica de quadricromia antes das aplicações das retículas pode ser utilizado em impressões digitais diretas a jatos de tintas (*ink Jet*) ou impressões digitais indiretas por meio de termo transferências (sublimação), sem a necessidade das aplicações das retículas.

Como conclusão deste estudo comparativo, Foi percebido entre os profissionais envolvidos com o desenvolvimento de novos produtos nas duas empresas, preocupações com resultados satisfatórios em oferecer ao consumidor produtos atraentes, confortáveis e honestos.

O consumidor em geral, com algumas exceções, não tem a mínima idéia se uma estampa no tecido da roupa de cama ou se o desenho estampado está fora do registro dos encaixes das cores na estampa.

Se as cores estão corretas, comparadas à cartela de cores Pantone *TPX* ou *TCX* ou se os desenhos estão com as formas serrilhadas (efeitos gerados nos desenhos criados em *Bitmap*, quando estes são ampliados, deixando aspectos de desenhos mal feitos).

Para o consumidor, os interesses pessoais nos produtos de roupas de cama estão mais no visual decorativo e coordenado das estampas, nos temas dos desenhos florais, geométricos, listrados, xadrezes, nas cores harmoniosas ou vibrantes e acima de tudo no preço final do produto, quando este é comercializado para classes B, C e D.

Quando o produto agrada, ele se vende por si só. É o caso de um desenvolvimento acertado, nas escolhas dos motivos das estampas, em suas coordenações entre flores, listras, pois (bolinhas), por exemplo.

Nas escolhas das cartelas de cores combinadas e atraentes que só um designer experiente, com as vivências adquiridas no dia a dia na forma do pensar e do fazer o design e em sintonia com o produto que está desenvolvendo oferecerá um produto campeão de vendas.

A história da empresa, os anseios dos consumidores, o designer com um olhar na frente do seu tempo e com um refinamento estético visual, independente do público que o produto vai atender, até porque os consumidores de hoje têm muito mais acessos às informações em tempo real e sabem procurar pela melhor oportunidade.

As duas empresas, Artex e Sultan, estão sintonizadas com as novas tecnologias, e procuram oferecer produtos confiáveis, honestos, harmoniosos e sustentáveis.

5. PROJETO DE ESTAMPAS DIGITAIS PARA CONCLUSÃO DESTE ESTUDO

O projeto de design de impressão digital têxtil visa concluir este estudo, por meio do desenvolvimento de estampas digitais para roupa de cama.

As inspirações para as criações das estampas, com motivos inspirados nas culturas do país por meio de construções da arquitetura, fauna, flora e grafismos inspirados no design nacional, procura valorizar os traços e características da cultura brasileira.

Se nota na história, as diversas tentativas de inserir o Brasil num patamar entre as grandes nações mundiais por meio do design nacional e desta forma, criar uma identidade, uma marca, estilos e cores nos traços, no design do jeito de ser brasileiro.

Podemos listar alguns acontecimentos que colaboraram para estas tentativas, tais como: A Semana de Arte Moderna de 1922, que aconteceu na cidade de São Paulo onde se reuniram diversos artistas e intelectuais no Teatro Municipal de São Paulo, numa tentativa de apresentar o pensamento modernista com uma visão totalmente nacional por meio da arte, música e literatura.

Em 1927, Warchavchik publica o seu manifesto a favor do movimento moderno logo chamado de futurista.

Nos anos de 1950, o Presidente da República Juscelino Kubitschek cria o Plano de Metas (31 metas), que tinha como principal objetivo do desenvolvimento econômico no Brasil, partindo do princípio que por meio de um conjunto de medidas, atingiria vários setores da economia e a dinamização da industrialização levaria o país para um rápido crescimento.

A arquiteta italiana, Lina Bo Bardi quando chega ao Brasil com o seu marido Pietro Maria Bardi, nos anos de 1940, se encanta com a diversidade cultural e artística do Brasil.

Percebe uma lacuna exposta entre o pensar e o fazer o design com uma identidade nacional, sufocado por uma industrialização tardia com valores e tecnologias culturais dos países centrais dominantes.

Viajou para o nordeste e outros cantos do Brasil em busca da essência cultural e artística do povo brasileiro e encontrou nos artesanatos, as formas de sobrevivências e subsistências em muitas regiões distantes dos polos industriais e comerciais do país.

Através do artesanato brasileiro, Lina Bo Bardi iniciou um trabalho de valorização da cultura original brasileira onde criou a exposição “A Mão do Povo Brasileiro”, no ano de 1969.

Recentemente, o MASP, obra arquitetônica modernista de Lina, relembrou esta exposição com uma nova edição no ano de 2016, muito semelhante à primeira exposição. Figura 237.

De acordo com Lina Bo Bardi, “procurar as bases culturais do Brasil não significa conservar as formas e os materiais, significa avaliar as possibilidades criativas originais.” (BARDI, 1994, p21).

Figura 237 - Exposição: A mão do povo brasileiro – MASP - 2016

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Museu de arte de São Paulo – MASP

Na década de 1960, a empresa Rhodia, produtora de fios sintéticos no Brasil, em parceria com consagrados artistas plásticos e estilistas brasileiros criaram uma coleção com 79 peças, selecionadas pessoalmente por Pietro Maria Bardi, marido de Lina.

Esta peças selecionadas foram doadas para o MASP, em 1972. O acervo conta com roupas criadas pelos estilistas com motivos estampados das obras artes dos grandes artistas plásticos brasileiros, tais como: Hércules Barsotti, Manabu Mabe, Francisco Brennand, Caribé, Aldemir Martins e muitos outros conhecidos no período.

O desfile das roupas foi apresentado na Feira Nacional da Indústria têxtil (FENIT) entre os anos de 1960 – 1970. A FENIT foi uma grande referência nacional no incentivo ao desenvolvimento da indústria têxtil, nas divulgações de produtos, serviços e tecnologias dos setores têxteis no país.

Em 2016, o MASP apresenta novamente toda a coleção de roupas estampadas da primeira exposição. Figura 238.

Figura 238 - Exposição: Arte na moda: Coleção MASP – RHODIA - 2016

Fonte: Nelson da Silva (2016) – Museu de arte de São Paulo – MASP

As inovações nas áreas do ensino em design industrial se iniciou com a fundação da Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI, no ano de 1962, na cidade do Rio de Janeiro.

A escola foi o marco da implantação no Brasil no ensino do desenho industrial e personagens importantes como Aloísio Magalhães, colaborou muito com as fundamentações teóricas e ao criar duas áreas de atuações do desenho industrial: produto e visual, hoje disciplinas conhecidas em diversas universidades e cursos técnicos por todo o país conhecidas como: design de produtos e design gráfico.

Sobre os valores culturais das origens do Brasil, Aloísio (1998, p. 10), comenta: "A esses elementos oriundos de nossa latinidade, acrescentam-se os valores originais de uma cultura autóctone do índio brasileiro e, posteriormente, os de origem africana, como componentes básicos da nossa formação cultural”.

Figura 239 - Foto: O que o desenho industrial pode fazer pelo país?

Fonte: Cabo Frio, 1973 – Foto: Beto Felício

Na Figura 239, o poder criativo do povo brasileiro mesmo com recursos escassos, encontram soluções para o dia a dia.

O modernismo com as curvas inspiradas nas geografias brasileiras e grafismos indígenas do arquiteto mais emblemático do Brasil, Oscar Niemeyer, com suas fascinantes obras arquitetônicas que encantam o mundo, como o Plano Piloto do Distrito Federal, o Parque do Ibirapuera, O MAC de Niterói, o Edifício Copan, dos anos de 1960 e muito outras obras arquitetônicas pelo mundo.

Nos anos de 1990, uma nova tentativa de colocar o país nos trilhos do desenvolvimento, agora em uma era mundial neoliberal, o Brasil lançou por meio do Presidente da República Itamar Franco e fortalecido com o Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, o “Plano Real” com o objetivo de estabilização da economia brasileira e avanço dos setores de tecnologia, educação, comércio, indústria etc.

“Segundo a Associação Brasileira da Indústria Têxtil (Abit), apesar de todas as dificuldades, os investimentos em modernização foram elevados na década de 90, especialmente no período a partir do Plano Real, estimando-se que os investimentos totais na cadeia têxtil nacional alcançaram cerca de US\$ 6 bilhões (US\$ 4 bilhões somente em importações de equipamentos)”. (GORINI, 2000, p. 30).

São muitos os empenhos de grandes personagens como artistas, intelectuais, políticos, empresários e cidadãos brasileiros para inserir o país num patamar de excelência no design mundial.

Também por meio das festividades populares como o carnaval e as escolas de samba, que apresentam anualmente ao mundo, por meio de carros alegóricos, enredos de samba e muita festa, as culturas, histórias, artes, música e folclores de uma grande nação, formada inicialmente por portugueses, negros, índios e aos poucos inserindo em suas culturas, imigrantes de toda parte do mundo.

“A Sapucaí é palco de muitos temas que desfilam a céu aberto, verdadeiras óperas de rua. Apresentou homenagens a intelectuais e artistas, mostrou a importância de diversos países, cidades e culturas, lembrou lutas pela liberdade, ao longo dos anos, a opressão contra os negros e índios, a resistência dos migrantes nordestinos contra a miséria, a saga de heróis que foram mártires nas batalhas pela democracia”. (BARROS, 2013, p. 55).

O design têxtil de Goya Lopes, nascida em Salvador, Bahia, em 1954, utiliza conceitos artísticos no desenvolvimento de desenhos de estamparias para roupas e tecidos planos.

Por meio do seu design, conta a história da ancestralidade afro-brasileira. Em 1993, ganhou o prêmio Museu da Casa Brasileira. Em 2008, apresentou a exposição “Ancestralidade Africana no Brasil” em Chicago. Na Figura 240, desenho de estamparia desenvolvido pelo atelier de Goya Lopes.

Figura 240 - Desenho para decoração – Goya Lopes – 2017

Fonte: <https://goyalopes.com.br/pages/decore>

5.1. O projeto com desenhos têxteis de impressões digitais

O projeto de desenvolvimento dos desenhos de estamparias digitais têxteis para conclusão deste estudo apresenta como inspirações para as estampas as artes, arquiteturas, cultura, design e cores do Brasil.

Na produção das estampas coordenadas da roupa de cama para conclusão deste estudo a técnica para a impressão das imagens das camas em 3D, com todas as estampas coordenadas aplicadas será por meio de impressões digitais diretas a jatos de tintas (*inkjet*) sobre tecidos planos de algodão, impressões de bandeiras no formato A1 (594 mm X 841 mm).

“Portanto, segundo esta definição, projectar a forma significa coordenar, integrar e articular todos aqueles factores que, de uma maneira ou de outra, participam no processo constitutivo da forma de um produto. E, mais precisamente, alude-se tanto aos factores relativos à utilização, à fruição e ao consumo individual ou social do produto (factores funcionais, simbólicos ou culturais) como aos que se relacionam com a sua produção (factores técnico-económicos, técnico-construtivos, técnico-sistémicos, técnico-produtivos e técnico-distributivos). (MALDONADO, 1991, 14p.).

5.2 *Mood Board* para o projeto de estampas deste estudo

O tema das estampas se apresenta por meio do *Mood board* (painel de referências) onde as imagens relacionadas, formas da arquitetura, cores e culturas do Brasil são agrupados por meio de colagens manuais sobre papel ou totalmente com colagens digitais.

O *Mood board*, Figura 241, é um painel de inspirações que orienta o designer no desenvolvimento de coleções de desenhos de estamparias. Nele deve ser inserido imagens, cores, traços e ambientes relacionados ao novo desenvolvimento de produtos.

Este material todo agrupado em um único painel pode ser desenvolvido de forma manual, com recortes e colagens dos materiais ou de forma digital, desenvolvido por meio de softwares, tais como: *Adobe Photoshop CC*, *Adobe Illustrator CC* ou *Corel Draw*.

Figura 241 - *Mood Board* Brasil

Fonte: Nelson da Silva (2017) – *Mood Board* para o estudo

“Quando você já tiver estabelecido a inspiração visual que será utilizada na realização do briefing, pode começar a juntar a sua pesquisa em um mood board ou alfinetar a inspiração em uma parede como lembrete constante para ajudá-lo a manter o foco”.(BRIGGS-GOOD, 2014, p.14).

5.3 Cartela de cores Pantone para as estampas

Nas Figuras 242 e 243, cartelas de cores Pantone *TPX* desenvolvidas para as colorações dos desenhos de estamparias Têxteis para a conclusão deste estudo.

Figura 242 - Cartela de cores 1 da estamparia do projeto deste estudo

Fonte: Criação do autor

Figura 243 - Cartela de cores 2 da estampa do projeto deste estudo

Fonte: Criação do autor

As 53 cores escolhidas na cartela Pantone *TPX* para o desenvolvimento dos desenhos de estampas digitais fazem parte das cores nos desenhos e motivos das estampas. Esta quantidade de cores aplicadas nas estampas digitais é possível devido ao processos de impressões digitais diretas a jatos de tintas (*ink jet*), técnica escolhida para impressão das camas 3D para este estudo.

A grande vantagem da técnica com o sistema de impressão digital está na facilidade de produzir as amostras e se evita, desta forma, utilizações de materiais, tais como: quadros, cilindros, emulsões, negativos e principalmente a água, por ser um recurso natural renovável,

utilizado em grandes volumes nas preparações de tintas e lavagens dos materiais nas produções têxteis tradicionais.

5.4 O método aplicado para o desenvolvimento das estampas

Para o processo criativo e etapas no desenvolvimento das estampas digitais coordenadas para roupa para este estudo será por meio de impressões digitais diretas.

O método aplicado para o desenvolvimento será o método 2 – cíclico de Bomfim, onde afirma que: “Metodologia de design é ciência que se ocupa do estudo de métodos, técnicas ou ferramentas e de suas aplicações na definição, organização e solução de problemas teóricos e práticos”. (BOMFIM, 1995).

Para este projeto conclusivo de design digital, o método 2 – cíclico de Bomfim, juntamente com a metodologia de desenvolvimento de produtos, de Bruno Munari, serão aplicados nos processos criativos no desenvolvimento dos desenhos têxteis digitais, por se tratar de etapas lineares onde é possível retroceder a etapas anteriores dos processos criativos do design, na busca de possíveis correções em algumas fases que possam apresentar falhas ou dúvidas quanto a apresentação do produto final.

Será incluído neste método desde o início da criação do *mood board* até a conclusão das estampas digitais aplicadas na imagem da cama em 3D, impresso em formato A1, para a conclusão deste estudo.

“ Considerando também como característica própria de seu trabalho, criar, conformar e transformar nossa natureza artificial – e por que não, produzir cultura –, como um homem-artista num nível sensível, ele representa, expressando, ao mesmo tempo em que absorve o que está a sua volta (como um cidadão componente de uma dada sociedade, impactado por uma pujante ideologia dominante, seja midiática, ou não). Como um técnico-projetista vinculado às demandas econômico-produtivas que lhe são postas, busca agregar sentido e valores simbólicos a determinados produtos.” (ESQUEF, 2011, p. 125).

No Quadro 13: Fluxograma com os conceitos fundamentais do modelo do método 2 – cíclico de Bomfim e a metodologia de desenvolvimentos de produtos de Bruno Munari

Quadro 13 - Fluxograma com método 2 de Bomfim e método de Bruno Munari

Fonte: criação do autor - união das metodologias de Bruno Munari (1981) e Bomfim (1995)

1- (P): Problema: Desenvolvimento de desenhos digitais de repetições (*rapports*) de roupa de cama para conclusão deste estudo com temas visuais da cultura brasileira.

2 – (DP): Definição do problema: Estampas digitais coordenadas para a roupa de cama, tais como: fronha, lençol superior, barrado (vira), lençol de elástico, edredom e colcha.

3 - (CP): Componentes do problema: O desenvolvimento dos desenhos por meio do *softwares* CAD – Nedgraphics – *Fashion Studio*.

4 – (CD): Coleta de dados: Existem empresas que desenvolvem estamparias digitais com imagens da cultura, arte e folclore do Brasil, tais como: *La Estampa*, *Farm Rio*, Adriana barra, Lenny Niemeyer, Goya Lopes.

5 – (AD): Análise de dados: Criar desenhos digitais para roupa de cama estampadas para este estudo com inspirações nas artes, arquiteturas, design e culturas brasileiras.

6 – (C): Criatividade: Criações dos desenhos de impressões digitais têxteis com motivos das estampas extraídas de livros, fotografias e pesquisas na *web*. Traços e cores digitais.

7– (MT): Materiais e tecnologias: Desenvolvimento do *Mood Board* por meio dos *softwares Adobe Photoshop CC, Adobe Illustrator CC* e dos desenhos digitais por meio do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio*.

8 – (E): Experimentação: Avaliações dos desenhos digitais no momento das composições por meio das montagens dos motivos no computador.

9 – (M): Modelo: Estampas digitais coordenadas para a roupa de cama.

10 – (V): verificação: Análise dos aspectos visuais quanto às coordenações, escalas dos desenhos para cada estampa e cores nos *rappports* concluídos.

11 – (DC): Desenho de construção: Desenhos concluídos em arquivos *TIFF*, separadamente, para o coordenado das estampas da roupa de cama. Imagem da cama em 3D com todas as estampas coordenadas concluídas para este estudo.

12 – (S): Solução: Uma bandeira no formato A1 (594 mm X 841 mm) com a imagem da cama em 3D com todas as estampas coordenadas, impressa por meio digital direto a jatos de tintas (*inkjet*) sobre tecido plano em 100% algodão.

5.5 Escolhas dos motivos e processos criativos das estampas

Os motivos para o desenvolvimento dos desenhos de repetições (*rappports*) para a roupa de cama são referentes à flora, fauna, arquitetura e elementos decorativos da cultura brasileira.

O desenho do lençol inferior com elástico (LE), e almofadas, possui um traço delicado de rendas, artesanais na cor azul, inspiradas nas culturas populares de artesanatos manuais das rendeiras do Brasil. Tecido plano na cor branco.

Os desenhos que compõem o lençol superior (LS) e vira (barrado) possuem diversos motivos com maior ênfase para a vira (barrado), por ser um peça que oferece mais embelezamento e decoração ao lençol superior posicionado sobre a cama.

Na vira (barrado), se encontra desenhos, tais como: Ponte Estaiada de São Paulo, Igreja Nossa Senhora do Rosário – Pelourinho – Bahia, Pão de Açúcar – Rio de Janeiro, palmeiras e pássaros inspirados na ilustração de *Jean Baptiste Debret* – séc. XIX, flores de Ypê amarelo e Manacás da Serra, texturas de rendas artesanais no fundo dos motivos, ornamentos inspirados nas igrejas de Salvador e textura abaixo dos ornamentos com desenho repetitivo minimalistas das colunas do Palácio da Alvorada – DF. Tecido plano na cor branco.

No desenho do *rappport* do lençol superior (LS), se encontra fileiras de rendas artesanais, sobrepostas com flores de Ypês amarelos e pássaros. A estampa possui áreas mais lívres de desenho para deixar um aspecto mais leve em relação ao desenho da vira (barrado), que oferece um contrapeso entre as duas peças que são costuradas juntas. Tecido plano na cor branco.

No desenho para o edredom e colcha, parte da frente (EDS - CLS), se encontra diversos motivos para o *rappport*, tais como: Palmeiras e pássaros de *Debret*, flores de Ypê amarelo, Flores de Manacás da Serra, onde se cria um movimento de formas em listras horizontais no *rappport*.

Ao fundo da estampa, duas texturas: inspiradas na calçada de Copacabana – Rio de Janeiro e desenho repetitivo minimalista das colunas do Palácio da Alvorada – DF. Tecido plano na cor branco.

No desenho do edredom e colcha, verso (EDI - CLI), se encontra motivos mais simples, que procura dar maior destaque para a parte frontal da peça, mas de certa forma, se cria uma coordenação de cores e desenhos que proporciona mais valor ao produto total concluído.

Os desenhos para este *rapport* são: Textura de fundo com desenho repetitivo minimalista das colunas do Palácio da Alvorada – DF e desenhos de rendas artesanais em listras. Tecido plano na cor branco.

Figura 244 - Desenvolvimento dos motivos digitais

Fonte: Acervo e criação do autor

No desenvolvimento dos motivos para composições dos desenhos digitais de repetições (*rapports*), Figura 244, foi utilizado o *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics *Fashion Studio*, por meio do módulo Design and Repeat.

Figura 245 - Estudos de cores para as estampas

Fonte: Acervo e criação do autor

Na Figura 245, desenvolvimento e estudo das cores e aplicações com códigos Pantone *TPX* para os desenhos de repetições (*rappports*), concluídos, foi utilizado o *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics - *Fashion Studio*, por meio do módulo Easy Coloring.

Na Figura 246 desenho digital de repetição para o lençol de elástico (LE) que coordena com outras peças da roupa de cama para conclusão deste estudo.

Figura 246 - Estampa para LE e almofadas

Fonte: Acervo e criação do autor

Nas Figuras 247 e 248, desenhos de estamparias digitais da barrado (vira) e lençol superior (LS), que fazem parte do coordenado de estampas para roupa de cama que conclui este estudo.

Figura 247 - Estampa do barrado (vira)

Figura 248 - Estampa do LS

Fonte: Acervo e criação do autor

Nas Figuras 249 e 250, desenho de repetições (*rappports*) do edredom (EDRE) frente e verso do edredom (EDI).

Figura 249 - Estampa para EDS/CLS

Figura 250 - Estampa para EDI/CLI

Fonte: Acervo e criação do autor

5.4 Imagem com Lay out 3D da roupa de cama para conclusão deste estudo

Figura 251 - Imagem do Lay out da cama 3D projeto de conclusão deste estudo

Fonte: Acervo e criação do autor

Na Figura 251, imagem em 3D da roupa de cama para conclusão deste estudo. Todas as estampas digitais foram desenvolvidas com temas inspirados na cultura, flora e fauna brasileira a fim de valorizar o design nacional.

6 CONCLUSÃO

A hipótese inicial para o presente estudo agora se confirma através do desenvolvimento do trabalho, ou seja:” O desenho de estamparia para roupa de cama realmente obteve grandes avanços decorrentes dos processos criativos aliados às novas tecnologias” conforme pode ser constatado através de múltiplas abordagens propostas e desenvolvidas neste estudo.

Esta pesquisa de caráter qualitativo procurou esclarecer por meio de alguns fatos históricos do Brasil a partir dos anos de 1990, os desenvolvimentos dos desenhos de estamparias têxteis de repetições (*rappports*) para produtos de roupas de cama nacionais,

Foram abordados os processos criativos do desenho de estamparia feitos a mão, as dificuldades que o desenhista têxtil encontrava ao ingressar no mercado de trabalho têxtil, onde não existiam no final dos anos de 1980 e início de 1990, informações ou formações técnicas para o ofício do desenhista de estamparia.

Devido às lacunas existentes nas formações educacionais profissionalizantes o candidato após comprovar atributos artísticos no desenvolvimento em técnicas de desenhos e pinturas, era contratado como desenhista, um termo abrangente para a função, pois ficava desta forma à mercê dos interesses das empresas onde qualquer trabalho ligado a criação de desenhos, embalagens, etiquetas etc. estavam na responsabilidade deste profissional.

Encontrava-se no período também, a falta de referências criativas com origens dos traços culturais e artísticos do país. A mimese era uma prática recorrente.

O desenhista utilizava revistas importadas ou tecidos comprados pelos empresários ou gerentes de produtos ou criava a partir de suas experiências artísticas, com erros e acertos até o domínio das técnicas indústrias da estamparia disponíveis na época.

“Cabe aos designers, o compromisso de reatualizar permanentemente as tradições culturais de seu país, resistindo à homologação característica da economia globalizada com as armas que sua técnica profissional e sua intuição lhe oferecem de transformar, através do objeto, o particular em universal. Cabe aos designers brasileiros, por fim. Lutar contra a pressão crescente que se faz sobre os países periféricos para que permaneçam abúlicos e abram mão do direito de inventar, tornando-se meros adaptadores da invenção de povos econômica e politicamente mais poderosos”. (ESCOREL, 2000, 39p.).

No início dos anos de 1990, mais precisamente de 1994 em diante, o país presenciou uma estabilização econômica por meio do Plano Real, que trouxe tranquilidade e planejamento em longo prazo para todos os setores econômicos e para a sociedade em geral.

O país entrou na era da informatização com uma nova mentalidade no trabalho por meio de sistemas informatizados por computadores.

O desenhista têxtil passou a ser reconhecido como designer têxtil e logo compreendeu a dinâmica e as oportunidades oferecidas com as informatizações dos trabalhos criativos, gerando agilidade, multiplicidade e tecnologia avançada.

Os processos criativos manuais não foram extintos totalmente da vida profissional do designer têxtil, pelo contrário, serviu como um pilar de sustentação para toda a nova experiência que viria com a digitalização dos processos criativos.

Inicialmente, todos os conhecimentos analógicos oriundos dos processos criativos dos desenhos de estamparias feitos a mão, foram relevantes para o entendimento das várias formas de pensar e fazer o design digital.

O projetar passou a ser rápido em termos criativos e suas mudanças, podendo oferecer diversas opções e propostas criativas em poucas horas de trabalhos por meio de sistemas digitais.

“Para um designer industrial, a não ser que viva mergulhado num estado de sonambulismo profissional, são iniludíveis algumas perguntas. Por exemplo, deve interrogar-se em que medida aquilo que está a acontecer no mundo dos produtos pode alterar os métodos e os objectivos da sua actividade projectista. Vendo bem, por detrás deste pergunta existe outra, que respeita a incidência rela dos novos produtos sobre o ambiente, sobre a nossa vida quotidiana, sobre as nossas relações de comunicação interpessoal, sobre a nossa percepção da realidade exterior”.(MALDONADO, 1991, 78p.).

Os desenvolvimentos dos desenhos de estamparias para roupas de cama ganharam muito com as novas tecnologias digitais.

As novas formas de desenvolver um produto completo passam a ter uma diversidade nunca antes imaginada. Os setores de engenharia têxtil, tecnologia têxtil, departamento de desenvolvimentos de novos produtos, marketing e vendas, hoje, estão sempre em contatos diretos para poder desenvolver produtos cada vez mais comprometidos com as necessidades dos usuários, sem abrir mão das reduções de custos, das economias de recursos renováveis, como a água, por exemplo, além dos aspectos estéticos.

As empresas na atualidade estão conscientes das necessidades em rever processos industriais para diminuir os impactos causados ao meio ambiente com os detritos industriais lançados na atmosfera e nos córregos e rios.

Observa-se no mercado atual, cada vez mais tecnologias e produtos com conceitos sustentáveis, tais como: economia de recursos em materiais utilizados nas fábricas,

reduções de espaços fabris devido aos novos maquinários que ocupam menos espaços, impressões digitais sem a necessidade de utilizar água.

“As principais fontes de poluição das águas doces provêm da falta de tratamento prévio das águas usadas e, por infiltração, dos adubos, pesticidas, metais pesados e hidrocarbonetos. Menos de 10% das águas usadas se beneficiam de tratamento antes de serem devolvidas aos rios utilizados como fonte de abastecimento pelos habitantes, a indústria e a agricultura”.(KAZAZIAN, 2005, 71p.).

As novas tecnologias como as impressões digitais diretas a jatos de tintas (*ink Jet*) e as impressões indiretas por meio de termo transferências – sublimações, estão cada vez mais presentes nos processos de produções em tecidos impressos em geral.

Em eventos como a Serigrafia *Sign*, que ocorre anualmente, na cidade de São Paulo, observa-se estes avanços tecnológicos, onde já é possível encontrar máquinas de impressões digitais para termo transferências – sublimações, com impressões diretas sobre os tecidos planos, processo impensável a pouco tempo atrás. Figuras 252 e 253.

Figura 252 - Impressora digital Epson

Figura 253 - Impressora digital TX300P - 1800

Fonte: Nelson da Silva (2017) – Feira Serigrafia *Sign* 2017 – São Paulo - SP

As tecnologias em impressões digitais com inovações que permitem melhores qualidades dos tecidos impressos com maiores nitidez das imagens e cores cada vez mais vibrantes está cada vez mais acessível para o pequeno e médio empreendedor.

Com os avanços tecnológicos que ocorrem em grande velocidade se observa reduções nos preços das máquinas e acessórios apresentados na Serigrafia *Sign* 2017.

Este é um sinal de que cada vez mais as tecnologias de impressões digitais estão ganhando mais espaços em setores de produtos têxteis e gráficos, tais como: a moda em vestuários, decorações em geral.

Fig. 254 - Nitidez nos traços e cores

Fig. 255 - Apresentação imediata da impressão

Fonte: Nelson da Silva (2017) – Feira Serigrafia Sign 2017 – São Paulo - SP

Nas Figuras 254 e 255, se observa a extrema qualidade visual em termos de nitidez de traços e vibrações de diversas cores desenvolvidas pelos atuais sistemas de impressões digitais encontrados no Brasil.

Enfim, com o olhar voltado à história e aos processos criativos associados às novas tecnologias de hoje, mais uma vez torna-se possível a comprovação da hipótese:

” O desenho de estamparia para roupa de cama realmente obteve grandes avanços decorrentes dos processos criativos aliados às novas tecnologias”,

Conforme pode ser demonstrado no decorrer do presente estudo além desta pesquisa abrir-se para o desenvolvimento futuro de múltiplas possibilidades acadêmicas e de mercado.

REFERÊNCIAS

ADOBE PHOTOSHOP CC E ADOBE ILLUSTRATOR CC. Disponível em: < <http://www.adobe.com> > Acesso em: 18 dez.2016.

ALEXANDRE MACQUEEN. Disponível em: < <http://www.bing.com/images/search?q=alexandre+macqueen+digital+print+design+for+dresses&FORM=HDRSC2> > Acesso em: 10 out. 2016.

ARAÚJO, Mario de; MELO E CASTRO, E.M. de. **Manual de engenharia têxtil**. Fundação Calouste Gulbenkian, 1984, vol. 2

ARGAN, Giulio Carlo, **História da arte como história da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 280 p.

ARQUITETURA DE COMPUTADORES. Disponível em: < <http://www.arquiteturacomp.blogspot.com.br/2009/03/alpha-1992-dec.html> > Acesso em: 10 dez. 2016.

ARTEX. Disponível em: < <http://www.artex.com.br> > Acesso em: 11 out. 2016.

AVA CAD/CAM. Disponível em: < <http://www.avacadcam.com/> > Acesso em: 18 dez. 2016.

BAUDRILLARD, Jean, **Tela Total: Mito-ironias do virtual e da imagem**. Porto Alegre: Editora Sulina, 1997. 160p.

BERGAMIN, Sig. **Adoro o Brasil**, A Girafa Editora, 2003. 288 p.

BLUE GARDENIA. Disponível em: < <http://www.bluegardenia.com.br> > Acesso em: 10 out. 2016.

BONSIEPPE, Gui. **A tecnologia da tecnologia**. São Paulo: Blucher, 1983. 196 p.

BONSIEPPE, Gui. **Do material ao digital**. São Paulo: Blucher, 2015. 234 p.

BARDI, Lina Bo, **Tempos de grossura: o design no impasse**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1994. 79 p.

BARROS, Katia, **Olhe para dentro e sorria**. Rio de Janeiro: Gráfica Nova Brasileira, 2012. 198 p.

BARROS, Paulo. **Sem segredo: estratégia, inovação e criatividade**. Rio de janeiro: Casa da Palavra, 2013. 190 p.

BITMAP E VETORES. Disponível em: <https://www.printi.com.br/> > Acesso em: 23 jul. 2017.

BORGES, Virgínia Todeschini. Artigo disponível em: < <http://www.e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3584/2843> > acesso em 7 agosto 2017.

BOWLES, Melanie; ISAAC, Ceri. **Diseño y estampación têxtil digital**. Barcelona: Blume, 2009. 192 p.

BRAGA, Marcos da Costa; DIAS, Dora Souza. **Histórias do design no Brasil II**. São Paulo: Anna Blume, 2014. 252p.

BRASIL ESCOLA. Disponível em: < www.brasilecola.uol.com.br/historiab/juscelino-kubitschek.htm > Acesso em: 06 out. 2016.

BRIGGS-GOODE, Amanda. **Design de estampa têxtil**. São Paulo: Bookman, 2013. 208p.

BUDDEMEYER. Disponível em: < <http://www.buddemeyer.com.br/luxus> > Acesso em: 11 out. 2016.

CANAL, María Fernanda, **Diseños de estampados: de La idea ao print final**. Barcelona: Parramón, 2009. 191 p.

COLEÇÃO 90 KARSTEN. REVISTA CASA CLAUDIA. São Paulo, Mensal. Ano 14 – nº 4, abril de 1990

DABNER, David; STEWART, Sandra; ZEMPOL, Eric. **Curso de design gráfico: princípios e práticas**. São Paulo: G.Gigli, 2014. 208 p.

DALPRA, Patricia, **DNA Brasil: Tendências e conceitos emergentes para as cinco regiões brasileiras**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009. 215 p.

DESIGN MILK: MARIMEKKO. Disponível em: < <http://www.design-milk.com/deconstruction-marimekko-art-of-printmaking-since-1951/> > Acesso em: 10 jan. 2017.

DESIGUAL HOME DECOR. Disponível em: < http://www.desigual.com/en_MT/living/ > Acesso em: 18 jul. 2017.

DOLLENS, Dennis. **De lo digital a lo analógico**. Barcelona: Gustavo Gilli, 2002. 120 p.

DONDIS, A. Donis, **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 236 p.

DOUTOR SILK. Disponível em: < http://www.dr silk.blogspot.com.br/2012_04_01_archive.html > Acesso em: 05 jan. 2017.

EDELKOORT, Lidewij, **Bloom Brasil saboroso**. Porto Alegre; Ed. Tedde, 2015. 288 p.

EDWARDS, Clive, **Como compreender design têxtil**. São Paulo: Senac, 2012. 256 p.

EDIÇÃO DECORAÇÕES PARA NOIVOS. REVISTA CASA CLAUDIA. São Paulo – Mensal. n° 272 - A, 1984.

EDIÇÃO DECORAÇÕES PARA NOIVOS. REVISTA CASA CLAUDIA. São Paulo – Mensal. n° 284-G, 1985.

ESCOREL, Ana Luisa. **O efeito multiplicador do design**, São Paulo: Senac, 2000. 119 p.

EMILIO PUCCI. Disponível em: < <http://www.emiliopucci.com/> > Acesso em: 20 dez. 2016.

EPSON DO BRASIL. Disponível em: < <http://www.epson.com.br/> > Acesso em: 17 dez. 2016.

ESQUEF, Marcos, **Desenho industrial e desenvolvimentismo: as relações de produção do design no Brasil**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. 263 p.

FALCÓN, Gustavo; LOPES, Goya. **Imagens da Diaspora**. Salvador: Solisluna Editora, 2010. 80 p.

FASHION BUBBLES. Disponível em: < <http://www.fashionbubbles.com> > Acesso em: 23 fev. 2017.

FIDALGO, João; GONÇALVES, Marcio da Silva. **Adobe Photoshop CC: imagens profissionais e técnicas para finalização e impressão**. São Paulo: Ed. Érica, 2014. 254 p.

FORTY, Adrian, **Objetos de desejo**. São Paulo: Cosac&Naify, 2009. 352 p.

FRASER, Tom; BANKS, Adam, **O guia completo da cor**. São Paulo, Senac, 2007, 224 p.

FREITAS, Renata Oliveira de. **Design de superfície – As ações comunicacionais táteis nos processos de criação**. São Paulo: Blucher, 2011. 107 p.

GOMBRICH, E.H., **O Sentido da Ordem**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 411 p.

GOODE-BRIGGS, Amanda, **Design de estamparia têxtil**. São Paulo:Bookman, 2013. 208p.

GOMES, João Manuel, **Estamparia a metro e à peça**. Porto: Publindústria, 2007. 263p.

GORINI. Ana Paula Fontenelle, **Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 18-50, set. 2000. Disponível em: < <http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital> >. Acesso em: fev. 2017.

GOYA LOPES. Disponível em: < <http://www.goyalopes.com.br/pages/decore> > Acesso em: 17 fev. 2017.

GUERRERO, José Antonio, **Nuevas tecnologías aplicadas a La moda**. Barcelona: Parramón, 2009. 191 p.

GUILLERMO, Alvaro, **Design: do virtual ao digital**. São Paulo: Rio Books, 2002. 110 p.

GUIMARÃES, Luciano, **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Anna Blume, 2004, 148 p.

INFOESCOLA. Disponível em: < <http://www.infoescola.com/artes/arte-rupestre/> > Acesso em: 20 jul. 2017.

JOYCE, Carol, **Textile design: the complete guide to printed textiles for apparel and home furnishing**. New York: Watson-Guptill Publications, 1993. 160 p.

KAZAZIAN, Thierry, **Haverá a idade das coisas leves**. São Paulo: Senac, 2005. 194p.

KARSTEN Disponível em: < <http://www.loja.karsten.com.br/?gclid=CLjBw9jT39ECFQMEkQodbD8CJQ> > Acesso em: 12 out. 2016.

KOPPERMANN. Disponível em: < <http://www.koppermann.com/amostragem-e-duplicacao-tex-define/?lang=pt-br> > Acesso em: 19 fev. 2017.

LA ESTAMPA. Disponível em: < <http://www.laestampa.com.br/> > Acesso em: 20 nov. 2016.

LACERDA, Luiz Claudio; RANDOLPH, Rogério. **Oscar Niemeyer 360: minhas obras favoritas**. Rio de Janeiro: Gráfica Santa Maria, 2006. 300 p.

LEE, Vinny, **10 princípios do bom design de interiores**. Londres: G.Ermakoff, 2011, 216 p.

LECTRA. Disponível em: < <http://www.lectra.com/pt-br> > Acesso em: 16 dez. 2016.

LEWELL, John, **Aplicaciones graficas del ordenador**. Madrid: Orbis, 1985. 160 p.

LOBACH, Bernd, **Design industrial**. São Paulo: editora Afiliada, 2001. 206 p.

MAGALHÃES, Aloísio, **O que o desenho industrial pode fazer pelo país?** In: revista Arcos, Rio de Janeiro, v.1, 1998, PP. 8-13. Disponível em: [http://www.esdi.uerj.br/sobrearcos/artigo/documento\(8a13\).pdf](http://www.esdi.uerj.br/sobrearcos/artigo/documento(8a13).pdf)

MALDONADO, Tomás, **Design Industrial**. Lisboa: Edições 70 LDA, 1991. 128p.

MAGAZINE LUIZA. Disponível em: < <http://www.magazineluiza.com.br/jogo-de-cama-lencol-queen-size-percal-200-chevron> > Acesso em: 13 nov. 2016.

MARLENE ENXOVAIS. Disponível em: < <http://www.portalmarlene.com.br> > Acesso em: 7 nov. 2016.

M. MARTAN. Disponível em: < <http://www.mmartan.com.br> > Acesso em: 25 nov. 2016.

MASP (Brasil). **A mão do povo brasileiro, 1969/2016**: catálogo. São Paulo, 2016. 320 p. Catálogo da exposição: A mão do povo brasileiro, 1969/2016, 2 de setembro de 2016 a 22 de janeiro de 2017.

MORAES, Dijon de, **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Blucher, 2010. 228 p.

MOURA, Mônica, **Design brasileiro contemporâneo: reflexões**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2014. 135 p.

MEMÓRIA DIGITAL: Blumenau. Disponível em: < <http://www.blumenau.sc.gov.br/secretarias/fundacao-cultural/fcblu/memoria-digital-artex-comeca-a-produzir-toalhas-felpudas82> > Acesso em: 08 dez. 2016.

MEGIDO, Victor Falasca, **A revolução do design: conexões para o século XXI**. São Paulo: Gente Editora, 2016. 176 p.

MUNARI, Bruno, **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 378 p.

M. OFFICER. Disponível em: < <http://www.mofficer.com.br> > Acesso em: 10 fev. 2017.

MS LA RIO. Disponível em: < <http://www.msitaly.com/00/P00000015/LaRio.html> > Acesso em: 20 fev. 2017.

NEDGRAPHICS. Printing Studio e Fashion Studio. Disponível em: < <http://www.nedgraphics.com/fashion-design/> > Acesso em: 15 nov. 2016.

O ESTILO ÁGIL DOS ANOS 90. REVISTA CASA CLAUDIA. São Paulo, Mensal. Ano 16 – n° 3, março de 1992

OLD COMPUTERS. Disponível em: < <http://www.oldcomputers.net/osborne-1.html> > Acesso em: 22 nov. 2016.

OSTROWER, Fayga, **Criatividade e processo de criação**. Petrópolis: Vozes, 2003. 188p.

PANTONE. Disponível em: < <http://www.pantone.com.br/pantone-color-guide-pantone-tpg-fhip110n.html> > Acesso em: 18 fev. 2017.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos – Histórias, tramas, tipos e usos**. São Paulo: Senac, 2007. 325 p.

PESVNER, Nikolaus, **Os pioneiros do desenho moderno: de William Morris a Walter Gropius**. São Paulo: Martins Fontes, 1995, 240 p.

PHILLIPS, Peter; BUNCE, Gillian. **Diseños de repetición: manual para diseñadores, artistas y arquitectos**. Barcelona: Ediciones G.Gili, 1993. 192p.

QUADRICROMIA: Genesis. Disponível em: < <http://www.genesistintas.com.br/faq/conheca-tecnicas-quadricromia/> > Acesso em: 19 jan. 2017.

REZENDES, Cheryl, **Fabric surface design**. North Adams, MA: Storey, 2013. 314 p.

SANTANA, Pedro Ariel. **O grande livro de Casa Claudia - 35 anos: a evolução do morar no Brasil de 1977 a 2012**. São Paulo: Editora Abril, 2012. 336p.

SANTISTA DECORA. Disponível em: < <http://www.santistadecora.com.br> > Acesso em: 12 out.2016.

SCHEUNEMANN, Ingelore; Oosterbeek, Luiz, **Um novo paradigma da sustentabilidade: teorias e práxis da gestão integrada do território**. Rio de Janeiro, IBIO, 2012. 280 p.

SEMANA DE MODA DE MILÃO. Disponível em: < <http://www.agrund.com/semana-de-moda-de-milao-uma-declaracao-de-amor-a-italia/> > Acesso em: 18 dez. 2016.

SILVA, Waumy Corrêa da, **ABTT e a indústria têxtil: 50 anos de história da ABTT**. São Paulo: Blucher, 2012, 190 p.

SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil lima. **Engenharia integrada por computadores e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber Editora, 2013. 358 p.

SISTRUT. *software* e tecnologia. Disponível em: < http://www.sistrut.com.br/Historia/hist_P.html > acesso em: 23 nov. 2016.

SPG PRINTS. Disponível em: < <http://www.spgprints.com.br/> > acesso em: 16 nov. 2016.

SULTAN. Disponível em: < <http://www.sultan.com.br> > Acesso em: 23 fev. 2017.

TALVANES, Alessandro, **Adobe Illustrator CC: a arte de vetorizar**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015. 182 p.

TANENBAUM, Andrew S; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores– 6 Edição**. São Paulo: Pearson, 2013.

TEX WARE. CAD CAM Têxtil. Disponível em: < <http://www.texware.com.br/produtos> > Acesso em: 24 fev. 2017.

THE DESIGN SCOPE COMPANY. Disponível em: < <http://www.designscopecompany.com> > Acesso em: 19 dez. 2016.

TRUSSARD. Disponível em: < <http://www.trussardi.com.br> > Acesso em: 13 out. 2016.

UDALE, Jenny, **Diseño têxtil tecidos y moda: manuales de diseño de moda**. Barcelona: Gustavo Gili, 2008, 176p.

VILLAS-BOAS, André. **Utopia e disciplina**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.

WACOM. Disponível em: < <http://www.wacom.com/pt-br/products/intuos-draw> > Acesso em: 27 fev. 2017.

WOLFF, Simone. **Informatização do trabalho e reificação: uma análise à luz dos programas de qualidade total**. Londrina: Unicamp, 2005. 280 p.

ZARA HOME. Disponível em: < <http://www.zarahome.com/br/cama/roupa-de-cama-c1089049.html> > Acesso em: 29 fev. 2017.

ZELO. Disponível em: < <http://www.zelo.com.br> > Acesso em: 14 out. 2016.

APÊNDICE A: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA – M. MARTAN

Figura 256, roupa de cama Garden Blue da marca Mmartan em imagem 3D – coleção primavera / verão 2017.

Figura 256 - Imagem em 3D roupa de cama Garden Blue – Mmartan - 2017

Fonte: Acervo e criação do autor – Roupa de cama Garden Blue – M. Martan em imagem 3D

APÊNDICE B: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA – ARTEX

Figura 257, roupa de cama Berlim da marca Artex em imagem 3D – coleção primavera / verão 2015.

Figura 257 - Imagem em 3D roupa de cama Berlim – Artex - 2015

Fonte: Acervo e criação do autor – Roupa de cama Berlim – Artex em imagem 3D

APÊNDICE C: IMAGEM 3D ROUPA DE CAMA RIO TROPICAL

Figura 258, roupa de cama Rio Tropical em imagem 3D – estampas desenvolvidas para o processo criativo por meio do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio* para este estudo.

Figura 258 - Imagem em 3D roupa de cama Rio Tropical – 2016

Fonte: Acervo e criação do autor – imagem 3D da roupa de cama Rio Tropical para este estudo

APÊNDICE D: IMAGEM 3D ROUPA CAMA PARA CONCLUSÃO DESTE ESTUDO

Figura 259, roupa de cama em imagem 3D do projeto com os desenhos digitais têxteis para a conclusão deste estudo – Desenvolvimento criativo por meio do *software* CAD (Computer Aided Design) Nedgraphics – *Fashion Studio*.

Figura 259 - Imagem em 3D roupa de cama para projeto de conclusão deste estudo – 2017

Fonte: Acervo e criação do autor – imagem em 3D da roupa de cama para conclusão deste estudo